LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK - 1



SUHU DAN SKALA SUHU

Sekolah:	**:**
Mata Pelajaran	**: Fisika**
Kelas/Fase	**: XI/F**
Hari/Tanggal	**:**

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F, peserta didik mampu memahami konsep kinematika dan dinamika, fluida, termodinamika, gelombang, kelistrikan dan kemagnetan, serta fisika modern. Konsep-konsep tersebut memungkinkan peserta didik untuk menerapkan dan mengembangkan keterampilan inkuiri sains mereka.

Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep suhu dengan benar
2. Memahami konsep skala suhu dengan benar.
3. Menentukan konversi antar skala suhu dengan benar.
4. Merancang percobaan sederhana mengenai suhu dan skala suhu.

Alur Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan konsep suhu dan skala suhu
2. Mengidentifikasi karakteristik alat ukur suhu dengan benar
3. Membandingkan skala suhu dengan tepat
4. Merancang percobaan sederhana terkait suhu dan skala suhu untuk menyelesaikan permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari

LIVEWORKSHEETS

Indikator Ketercapaian TP

1. Peserta didik dapat menjelaskan konsep suhu dengan benar
2. Peserta didik dapat menjelaskan konsep skala suhu dengan benar
3. Peserta didik dapat mengidentifikasi karakteristik alat ukur suhu dengan benar
4. Peserta didik dapat membandingkan skala suhu dengan tepat
5. Peserta didik dapat merancang percobaan sederhana terkait suhu dan skala suhu untuk menyelesaikan permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Anggota Kelompok :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

LIVEWORKSHEETS

1. Orientasi Peserta Didik pada Masalah

Berpikir Kritis *elementary clarification* diharapkan : mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan, dan menganalisis argumen

AYO PERHATIKAN VIDEO BERIKUT!



Vidio 1 : Suhu dan skala suhu
Sumber : Penulis

Santi berjalan tanpa alas kaki di pantai saat siang hari. Ia merasakan pasir terasa sangat panas. Pada saat berjalan, Santi melihat sepotong kayu. Kemudian Santi berdiri di atas kayu tersebut. Akan tetapi kaki Santi terasa lebih sejuk. Padahal keduanya berada di bawah sinar matahari yang sama. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?

Untuk menjawab permasalahan di atas, mari pahami informasi pendukung di bawah ini!

Informasi Pendukung



Gambar 1.1. Tiga wadah dengan suhu air yang berbeda
Sumber: Alvius Tinambunan/kemendikbudristek (2022)

Pada Gambar 1.1, terlihat bahwa tangan bukanlah alat yang baik untuk mengukur suhu. Hal ini disebabkan oleh kemampuan indra peraba yang bersifat subjektif dan dipengaruhi oleh kondisi sebelumnya. Misalnya, ketika satu tangan dimasukkan ke dalam air dingin dan tangan lainnya ke dalam air panas, lalu keduanya dimasukkan ke dalam air bersuhu sedang, tangan yang sebelumnya berada di air dingin akan merasakan air tersebut lebih hangat, sementara tangan yang sebelumnya berada di air panas akan merasakan air tersebut lebih dingin. Padahal, suhu air di wadah tersebut sebenarnya tetap sama. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?

LIVEWORKSHEETS



Informasi Pendukung

A. Suhu

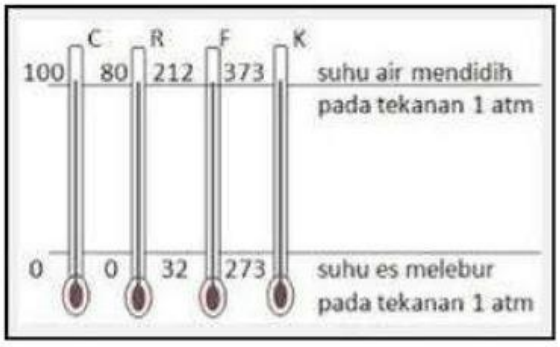
Suhu atau disebut juga temperatur adalah besaran yang menunjukkan derajat panas dari suatu benda. Panas atau dingin suatu benda dapat dirasakan oleh indra peraba, tetapi indra peraba tidak dapat mengetahui dengan pasti panas atau dinginnya suatu benda.

1.Termometer

Derajat panas atau dinginnya suatu zat diukur dengan termometer. Suhu zat yang diukur sama dengan skala yang ditunjukkan oleh termometer. Saat terjadi keseimbangan termal antara zat dan termometer, suhu yang ditunjukkan oleh termometer sama dengan suhu zat yang diukur.

2.Perbandingan Skala Termometer

Terdapat empat skala yang digunakan dalam pengukuran suhu, yaitu skala celcius, Fahrenheit, reamur, dan kelvin.



Gambar 1.2 Perbandingan pembagian skala Celcius (C), Fahrenheit (F), Reamur (R) dan Kelvin (K).

Sumber: www.Research Gate.com

Dari gambar tersebut perbandingan pembagian skala Celcius, Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin sebagai berikut.

$$t(\ \ C) : t(\ \ F) : t(\ \ R) : t(\ \ K) = 100 : 180 : 80 : 100 = 5 : 9 : 4 : 5$$

LIVEWORKSHEETS

Contoh :

Seorang ilmuwan di laboratorium mencatat suhu zat kimia dalam skala Kelvin, yaitu 300 K. Jika ia ingin mengonversinya ke skala Celsius, berapa suhunya?

$$°C = K - 273$$
$$°C = 300 - 273 = 27°C$$

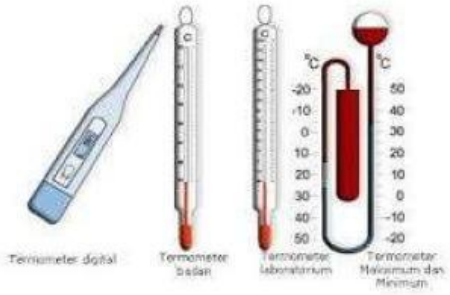
Jadi, suhu 300 K setara dengan 27°C.

3) Kalibrasi termometer

Dalam menggunakan alat ukur termometer, kita perlu melakukan kalibrasi terlebih dahulu. Kalibrasi termometer adalah kegiatan menetapkan skala sebuah thermometer yang belum memiliki skala. Suhu mempunyai standar yang disebut titik tetap. Ada dua titik tetap, yaitu titik tetap bawah dan titik tetap atas. Menurut termometer yang banyak digunakan saat ini, titik tetap bawah adalah titik lebur es murni dan ditandai dengan angka 0. Alasan menyebut es murni adalah karena ketidakmurnian es (misalnya bercampur dengan garam) akan menyebabkan titik lebur es lebih rendah (dibawah nol). Titik tetap atas adalah suhu uap diatas air yang sedang mendidih pada tekanan 1 atm dan ditandai dengan angka 100.



Gambar 1.3 Termometer gun
Sumber :www.Bromindo.com



Gambar 1.4 Termometer Zat Cair
Sumber :www.Generasi Peneliti.com

LIVEWORKSHEETS



1. Orientasi Peserta Didik pada Masalah

Berpikir Kritis *elementary clarification* diharapkan : mengidentifikasi atau menjawab pertanyaan

Orientasi Peserta Didik Untuk Belajar

Untuk menambah pemahaman ananda, jawab pertanyaan berikut!

1. Jelaskan apa pengertian suhu berdasarkan video 1 diatas?

2. Jelaskan apa pengertian alat ukur termometer berdasakan video 1 diatas?

3. Mengapa tangan kita bisa merasakan suhu benda berbeda meskipun berada di lingkungan yang sama?

LIVEWORKSHEETS

4. Jelaskan perbedaan antara skala celcius dan kelvin?

5. Bagaimana cara kerja termometer dalam mengukur suhu?

2. Mengorganisasikan Peserta Didik

Berpikir Kritis *Basic Support*
1.Mempertimbangkan kemenarikan konflik
2.Mempertimbangkan kesesuaian sumber
3.Kemampuan untuk memberikan alasan

Mulai untuk berdiskusi dan melakukan penyelidikan dengan teman sekelompok ananda pada langkah berikutnya! Serta cari informasi yang berkaitan dengan materi suhu dan skala suhu!

LIVEWORKSHEETS

3. Membimbing Penyelidikan

Berpikir Kritis *Basic Support* diharapkan : mempertimbangkan prosedur yang tepat

Lakukan percobaan secara berkelompok. Dalam kegiatan ini, ananda akan lebih memahami tentang suhu benda dan skala termometer. Setelah melakukan kegiatan ini,tuliskan apa saja yang ananda temukan dalam melakukan percobaan ini!

Pengukuran Suhu

A. Tujuan Percobaan

1. Peserta didik dapat membedakan suhu benda
2. Peserta didik mampu menentukan konversi skala termometer
3. Peserta didik mampu menjelaskan konsep suhu dalam kehidupan

B. Alat dan Bahan

Tabel 1.1 Alat dan Bahan

No	Gambar	Nama Alat dan Bahan	Jumlah
1		Gelas	3 Buah
2		Air Hangat	500 ml
3		Air Dingin	500 ml
4		Air Biasa	500 ml
5		Termometer	3 buah

C. Langkah Percobaan

1. Mengukur suhu dengan tangan
   - Ambil air hangat,air kran, dan air es secukupnya

LIVEWORKSHEETS

- Rasakan dengan menyetuhkan tangan ke dalam air es dan air hangat secara bersamaan
- Celuplah kedua tangan ke dalam ke dalam air kran secara bersamaan
- Tulislah hasil percobaan ke dalam tabel hasil pengamatan

2. Mengukur suhu dengan termometer
   - Tuanglah air hangat,air kran,dan air es ke dalam wadah yang berbeda-beda
   - Ukurlah suhu ketiga air tersebut menggunakan termometer
   - Tulislah hasil percobaan kedalam tabel hasil percobaan



4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Berpikir Kritis *Basic Suppor* diharapkan : mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi

Tabel 1.2. Hasil Percobaan Mengukur Suhu dengan Tangan

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



5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan

Berpikir Kritis Interference diharapkan :Menarik Kesimpulan dari hasil penyelidikan

1. Apa yang ananda rasakan setelah mencelupkan tangan ke dalam air dingin dan air hangat secara bersamaan kemudian mencelup ke dalam air keran? (***Elementary clarification***)

2. Mengapa air hangat,air dingin, dan air kran memiliki suhu yang berbeda? (***Basic Support***)

LIVEWORKSHEETS

3. Berdasarkan percobaan di atas, Apakah suhu lingkungan dapat memengaruhi hasil pengukuran suhu air? Dan simpulkan apa yang didapat dari perbedaan skala ini? (***Inference***)

4. Berdasarkan percobaan di atas, konversikan skala tersebut ke dalam skala Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin? (***Advance clarification***)

5. Jika suhu yang ditunjukkan oleh termometer terlihat tidak sesuai dengan kondisi di sekitar (misalnya termometer menunjukkan 10°C padahal ruangan terasa hangat), langkah apa yang bisa kamu lakukan? (***Strategy dan Tactic***)

Apa yang dapat ananda simpulkan dari kegiatan pembelajaran hari ini?



Berpikir Kritis *inference* diharapkan:
1. Menyimpulkan data
2. Membuat kesimpulan yang logis

LIVEWORKSHEETS



EVALUASI 1

Setelah selesai mengerjakan LKPD 1, silahkan kerjakan evaluasi secara mandiri untuk melihat pemahaman anada pada evaluasi 2 berikut ini!

1. Jelaskan perbedaan antara suhu dan panas! Berikan contoh dalam kehidupan sehari-hari untuk memperjelas perbedaan tersebut?

Jawaban :

2. Sebuah air memiliki suhu 40°C. Konversikan suhu tersebut ke dalam skala Fahrenheit dan Kelvin?

Jawaban :

3. Mengapa skala Kelvin dijadikan sebagai satuan standar internasional (SI)? Apa keunggulannya dibandingkan skala suhu lainnya?

Jawaban :

LIVEWORKSHEETS

4. Jelaskan mengapa tangan bukan alat yang baik untuk mengukur suhu?
Jawaban :

5. Jelaskan jenis-jenis termometer yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari serta fungsinya masing-masing?
Jawaban :

Kumpulkan semua jawaban soal hitungan di sini

LIVEWORKSHEETS