

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIKA (LKPD **FISIKA** SUHU DAN PENGUKURAN

FASE F, SMA/MA



Nama : _____

Kelas : _____



PETUNJUK PENGGUNAAN

Kegiatan ini dilaksanakan dengan model pembelajaran Konflik Kognitif yang terintegrasi dengan Pembelajaran Mendalam (Deep Learning), dengan tahapannya sebagai berikut:

Bacalah Tujuan Pembelajaran dari materi ini terlebih dahulu!

1. Fase Aktivasi Prakonsepsi dan Miskonsepsi

Berisi pertanyaan pemantik dan pernyataan Benar/Salah untuk mengali pengetahuan awal serta miskonsepsi yang mungkin kamu lihat tentang suhu. Dikerjakan secara mandiri, jawab sejujur-jujurnya sesuai apa yang kamu yakini.

2. Penyajian Konflik Kognitif

Bersama kelompok (4-5 orang), lakukan eksperimen sederhana untuk membuktikan sendiri fenomena yang mungkin bertentangan dengan prakonsepsi awalmu di fase 1, lalu diskusikan pertanyaan konflik kognitif yang tersedia.

3. Penemuan Konsep Persamaan

Masih bersama kelompokmu, kamu akan dibimbing menemukan konsep dan persamaan yang benar berdasarkan hasil eksperimen, kemudian menerapkannya untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari.

4. Refleksi

Kerjakan kembali secara mandiri. Bandingkan pemahaman awalmu di fase 1 dengan pemahamanmu sekarang, lalu jawab pertanyaan refleksi untuk menyadari proses belajarmu sendiri.



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

SUHU DAN PENGUKURAN

Fisika • Fase F • Kelas XI SMA/MA • Semester Ganjil

Nama :

Kelompok :

Kelas :

Tanggal :

Tujuan Pembelajaran

Menganalisis konsep suhu dan pengukuran suhu serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)

1. Peserta didik mampu membedakan konsep suhu dan kalor melalui aktivitas eksplorasi dan pengukuran langsung.
2. Peserta didik mampu menjelaskan prinsip kerja termometer sebagai alat ukur suhu yang objektif.
3. Peserta didik mampu menemukan hubungan antar skala suhu (Celsius, Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin) serta merumuskan persamaan konversinya.
4. Peserta didik mampu menerapkan persamaan konversi suhu untuk memecahkan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari.

MINDFUL LEARNING

Fase 1. Aktivasi Prakonsepsi dan Miskonsepsi

Sebelum Mulai...

Luangkan waktu sejenak. Tarik napas, dan jawablah pertanyaan berikut dengan jujur sesuai apa yang benar-benar kamu yakini saat ini bukan jawaban yang “terdengar benar”. Tidak ada jawaban salah pada tahap ini.

A. Pertanyaan Pemantik (dikerjakan mandiri)

1. Menurutmu, apa yang dimaksud dengan “suhu”? Apakah suhu sama dengan “panas”? Jelaskan dengan kata-katamu sendiri.

.....

.....

.....

.....



2. Sebuah sendok logam dan sendok kayu diletakkan berdampingan di atas meja, di dalam ruangan yang sama, selama satu jam. Jika kamu memegang gagang kedua sendok tersebut, menurutmu manakah yang terasa lebih dingin? Mengapa demikian?

.....

.....

.....

3. Menurutmu, apakah benda yang berukuran lebih besar pasti memiliki suhu yang lebih tinggi daripada benda yang berukuran kecil? Jelaskan alasanmu.

.....

.....

.....

B. Periksa Keyakinanmu (Benar / Salah)

Petunjuk!

- Bacalah dengan cermat setiap fenomena suhu dan pengukuran berikut ini. Setiap fenomena terdiri dari beberapa pernyataan.
- Pada setiap pernyataan, berilah tanda ceklis (✓) pada salah satu kolom B, S, atau T, dengan keterangan:

B: Jika anda yakin pernyataan BENAR

S: Jika anda yakin pernyataan SALAH

T: Jika anda TIDAK TAHU

Pernyataan	Benar	Salah	Tidak Tahu
Suhu dan kalor (panas) adalah besaran fisika yang sama.			
Benda yang terasa lebih dingin saat disentuh pasti memiliki suhu yang lebih rendah.			
Termometer mengukur banyaknya “kandungan panas” di dalam suatu benda.			
Semakin besar ukuran suatu benda, semakin tinggi suhunya.			
Angka pada skala Celsius, Fahrenheit, dan Kelvin menunjukkan nilai yang berbeda untuk keadaan panas yang sama.			

C. Diskusi Awal Kelompok (opsional – sebelum eksperimen)



1. Bandingkan jawabanmu dengan 1–2 teman sekelompok. Adakah perbedaan pendapat? Tuliskan poin yang masih diperdebatkan.

.....

.....

.....

.....

JOYFUL LEARNING

Fase 2. Penyajian Konflik Kognitif

Kegiatan ini menggunakan alat-alat sederhana yang mudah ditemukan di rumah atau ruang kelas.

a. Alat dan Bahan (mudah ditemukan sehari-hari)

- 1 buah sendok logam/stainless (dari peralatan makan)
- 1 buah sendok kayu (dari peralatan masak)
- 1 buah sendok plastik
- 1 buah termometer
- Meja atau permukaan datar di dalam ruangan

b. Langkah Kegiatan

1. Letakkan ketiga sendok (logam, kayu, plastik) berdampingan di atas meja, di dalam ruangan yang memiliki kondisi lingkungan yang sama, minimal 15 menit sebelum kegiatan dimulai.
2. Sebelum menyentuh, tuliskan prediksimu pada Tabel 1 kolom “Prediksi”: sendok mana yang akan terasa paling dingin, sedang, dan paling hangat.
3. Peganglah gagang setiap sendok secara bergantian dengan punggung tangan. Catat sensasi yang kamu rasakan pada kolom “Sensasi saat Dipegang”.

Tabel 1. Data Pengamatan

Sendok	Prediksi (dingin/sedang/hangat)	Sensasi saat Dipegang	Suhu Terukur (°C)
Logam			
Kayu			
Plastik			

4. Ukur suhu bagian gagang setiap sendok menggunakan termometer (tempelkan ujung termometer beberapa saat hingga angka stabil), lalu catat hasilnya pada kolom “Suhu Terukur (°C)”.



c. Analisis

1. Apakah hasil pengukuran suhu sesuai dengan prediksi awalmu di Fase 1? Jelaskan perbedaan atau kesamaannya.
.....
.....
.....
2. Jika ketiga benda memiliki suhu yang hampir sama, mengapa sensasi saat disentuh bisa berbeda? Diskusikan dengan kelompokmu, kaitkan dengan kemampuan setiap bahan menghantarkan panas dari kulitmu.
.....
.....
.....
3. Apa hubungan hasil percobaan ini dengan fenomena pembuatan lamang yang telah kamu amati pada Fase 2?
.....
.....
.....
4. Menurutmu, apakah pengalaman atau indera peraba saja sudah cukup untuk mengetahui suhu suatu benda secara tepat? Jelaskan alasanmu.
.....
.....
.....

Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, tuliskan kesimpulanmu mengenai hubungan antara suhu, sensasi panas atau dingin, dan penggunaan termometer.

.....
.....
.....
.....
.....
.....



MEANINGFUL LEARNING

Fase 3. Penemuan Konsep dan Persamaan

a. Mengenal Skala Termometer

Termometer dikalibrasi menggunakan dua titik tetap: titik beku dan titik didih air pada tekanan 1 atm. Berikut posisi kedua titik tersebut pada empat skala termometer:

Skala	Titik Beku Air	Titik Didih Air	Jumlah Skala
Celsius (°C)	0	100	100
Reamur (°R)	0	80	80
Fahrenheit (°F)	32	212	180
Kelvin (K)	273	373	100

b. Menemukan Perbandingan Skala

1. Dari tabel di atas, tuliskan perbandingan jumlah skala Celsius : Reamur : Fahrenheit : Kelvin.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Sederhanakan perbandingan tersebut ke bentuk paling sederhana.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kunci Penemuan

Perbandingan sederhana: $C : R : (F-32) : (K-273) = 5 : 4 : 9 : 5$



3. Gunakan perbandingan di atas untuk menurunkan persamaan konversi Celsius ke Reamur, dan sebaliknya. Tuliskan langkah penurunannya.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Turunkan persamaan konversi Celsius ke Fahrenheit, dan sebaliknya.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Turunkan persamaan konversi Celsius ke Kelvin, dan sebaliknya.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

c. Rangkuman Persamaan (lengkapi bagian yang kosong)

Konversi	Persamaan
Celsius → Reamur	$R = \dots \times C$
Celsius → Fahrenheit	$F = (\dots \times C) + \dots$
Celsius → Kelvin	$K = C + \dots$
Fahrenheit → Celsius	$C = \dots \times (F - \dots)$

d. Penerapan dalam Kehidupan Nyata (Meaningful Learning)

1. Suhu tubuh manusia normal adalah sekitar 37°C. Seorang wisatawan asal Amerika Serikat membaca suhu tubuhnya dalam skala Fahrenheit di sebuah aplikasi kesehatan. Berapa nilai suhu tersebut dalam skala Fahrenheit?



Fase 4. Refleksi

a. Bandingkan Pemahamanmu (Mindful Learning)

Bandingkan keyakinan awalmu di Fase 1 dengan pemahamanmu sekarang.

Konsep	Pemahaman Awal (Fase 1)	Pemahaman Sekarang	Apa yang Mengubah Pemahamanku?
Hubungan suhu dan kalor			
Sensasi dingin/hangat vs suhu terukur			
Konversi antar skala suhu			

b. Pertanyaan Refleksi

1. (Joyful) Bagian mana dari kegiatan hari ini yang paling menarik atau paling mengejutkanmu? Mengapa?

.....

.....

.....

.....

.....

2. (Meaningful) Di mana kamu dapat menerapkan konsep suhu dan konversi skala suhu ini dalam kehidupan sehari-hari atau bidang yang kamu minati?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. (Mindful) Apa yang kamu sadari tentang cara berpikirmu sendiri hari ini? Apakah kamu pernah meyakini sesuatu yang ternyata keliru? Bagaimana perasaanmu saat menyadarinya?

.....

.....

.....

.....

.....

4. Bagian materi apa yang menurutmu masih perlu penjelasan lebih lanjut dari guru?

.....

.....

.....

.....



c. Refleksi Diri (lingkari salah satu)

Pernyataan	Sangat Yakin	Cukup Yakin	Belum Yakin
Saya dapat membedakan suhu dan kalor	☐	☐	☐
Saya dapat menjelaskan mengapa benda berbeda terasa berbeda saat disentuh	☐	☐	☐
Saya dapat mengonversi suhu antar skala Celsius, Reamur, Fahrenheit, Kelvin	☐	☐	☐
Saya dapat menerapkan konsep suhu dalam masalah sehari-hari	☐	☐	☐