# E-LKPD

Berbasis Sains, Environment, Technology, dan Society - Project Based Learning

# SUHU, KALOR, DAN PEMUAIAN



Disusun oleh : Delfi Vidia Almira

SMP/MTs

VII

Semester Ganjil

LIVEWORKSHEETS

SCIENCE

# SUHU



**Nama** :

**Kelas** :

## Capaian Pembelajaran

Peserta didik diharap untuk memahami hubungan konsep usaha dan energi, melakukan pengukuran terhadap besaran suhu yang diakibatkan oleh energi kalor yang diberikan, dan memanfaatkan konsep suhu dan kalor untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari - hari

## Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep suhu dan cara pengukurannya
2. Mengembangkan solusi kreatif yang terkait dengan masalah suhu dalam teknologi dan lingkungan.
3. Meningkatkan keterampilan berpikir kreatif melalui penerapan konsep suhu dalam kehidupan sehari-hari.



LIVEWORKSHEETS



Sumber : MediaIndonesia.com

Pada siang hari pasti akan terasa lebih panas daripada malam hari. Hal tersebut terjadi karena pada siang hari terdapat sumber energi panas yaitu matahari. Perbedaan suhu tidak hanya terjadi pada malam hari saja, akan tetapi juga terjadi pada daratan dan lautan. Perbedaan suhu di daratan dan di lautan menyebabkan terjadinya angin darat dan angin laut.

Suhu adalah besaran yang menyatakan derajat panas dingin suatu benda dan alat yang digunakan untuk mengukur suhu adalah termometer. Dalam kehidupan sehari-hari masyarakat untuk mengukur suhu cenderung menggunakan indera peraba. Tetapi dengan adanya perkembangan teknologi maka diciptakanlah termometer untuk mengukur suhu dengan valid

> Suhu merupakan ukuran panas atau tingkat panas dinginnya suatu benda

## PETUNJUK BELAJAR

1. Kerjakanlah E-LKPD secara individu ataupun berkelompok
2. Lakukan kegiatan belajar secara aktif untuk memahami materi
3. Pada kegiatan pembelajaran I digunakan untuk 2JP
4. Bacalah setiap pertanyaan dengan cermat sebelum mengisi kolom jawaban yang tersedia
5. Bertanyalah apabila terdapat kesulitan



LIVEWORKSHEETS

# Aktivitas 1

**Scan Qrcode dan Amatilah Video Berikut !**



https://youtu.be/hBT4-2zX3lA?si=rLXQQ_XdhHoOVRcQ

**SCAN ME**

**Dalam Ilmu Pengetahuan Alam, khususnya Fisika, telah ditentukan suatu besaran yang dapat menyatakan panas dan dinginnya suatu benda. Besaran tersebut adalah temperatur atau suhu. Dengan mengetahui nilai suhu, kamu dapat menyatakan perbedaan panas atau dingin dengan pasti. Benda yang panas adalah benda yang memiliki suhu tinggi. Semakin tinggi suhu suatu benda, semakin panas benda tersebut.**



# Fluency

**Setelah mengamati video yang telah diamati, peserta didik diarahkan mengisi tabel pengamatan dibawah ini!**

| Jenis Cairan | Keterangan |
|---|---|
| | |
| | |



LIVEWORKSHEETS

| | |
|---|---|
| | |



## Ayo Kita Bereksperimen!

### Tujuan

1. Menganalisis konsep suhu dan pemuaian
2. Mendesain termometer sederhana
3. Menentukan skala suhu dengan menggunakan termometer sederhana



### Ayo Berkreatif

Temukan ide inovatif untuk mengukur suhu untuk memecahkan masalah lingkungan yang disebabkan oleh perubahan suhu.



LIVEWORKSHEETS

# Termometer Sederhana

Termometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur suhu. Prinsip kerja termometer sederhana didasarkan pada sifat fisika zat, yaitu pemuaian cairan ketika dipanaskan dan penyusutan saat didinginkan. Misalnya, cairan seperti alkohol atau air raksa dalam tabung kapiler akan naik saat suhunya meningkat karena molekul-molekul cairan ini bergerak lebih cepat dan membutuhkan lebih banyak ruang. Sebaliknya, saat suhu turun, cairan akan menyusut dan menunjukkan suhu yang lebih rendah. Pemuaian dan penyusutan inilah yang menjadi dasar pengukuran suhu pada termometer.

Lingkungan sekitar kita sering kali membutuhkan pengukuran suhu untuk berbagai tujuan, seperti mengetahui suhu udara, air, atau benda lain. Termometer sederhana yang ramah lingkungan dapat dibuat dari bahan-bahan yang mudah ditemukan dan tidak berbahaya, seperti cairan pewarna makanan dan air dalam tabung kaca. Penggunaan teknologi dalam pembuatan termometer sederhana dapat ditingkatkan melalui inovasi pada bahan yang digunakan, seperti mengganti air raksa dengan cairan yang lebih aman dan ramah lingkungan. Namun, termometer sederhana tetap berguna karena prinsip kerjanya yang mudah dipahami dan dapat digunakan tanpa memerlukan listrik atau teknologi canggih.




Sumber : https://www.fisikabc.com/2018/04/cara-membuat-termometer.html

Termometer sederhana dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari oleh masyarakat untuk memonitor suhu tubuh saat sakit, suhu ruangan, atau suhu air. Edukasi tentang cara membuat dan menggunakan termometer sederhana bisa membantu masyarakat memahami pentingnya pengukuran suhu, terutama dalam menjaga kesehatan dan kenyamanan. Selain itu, masyarakat juga dapat diajak untuk lebih peduli terhadap lingkungan dengan memilih alat pengukur suhu yang aman dan tidak berbahaya.

## Langkah Kerja

1. Bentuk kelompok terdiri dari 6 orang.
2. Menciptakan alat pengukur suhu sederhana menggunakan bahan-bahan daur ulang dan ramah lingkungan
3. Diskusikan bagaimana proyek tersebut akan dikembangkan dengan memanfaatkan keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah terkait suhu, lingkungan, teknologi dan masyarakat.



LIVEWORKSHEETS

**Nama** :
:
:
:
:
:
**Kelompok** :
**Kelas** :

## Originality

**PERHATIKAN PROSEDUR KERJA DIBAWAH INI**

1. Menuangkan alkohol kedalam botol bening bekas
2. Menuangkan pewarna makanan kedalam alkohol
3. menancapkan sedotan plastik ditengah plastisin
4. Plastisin yang terdapat sedotan, ditutupkan ke botol plastik. Pastikan tidak ada udara keluar dari botol
5. mengambil karton/kertas dengan ukuran 20cm dan lebar 10cm
6. Membuat angka skala suhu pada karton tersebut dan setiap 1 mm mewakili 1 celcilius
7. Menempelkan lidi pada bagian belakang karton dengan isolasi
8. Menancapkan karton pada plastisin
9. Mengambil sebuah wadah yang telah terisi air panas didalamya
10. Meletakkan termometer sederhana diatas wadah
11. Mengamati apa yang terjadi pada termometer
12. Menandai skala suhu pada karton sebagai titik tetap atas termometer
13. Melakukan hal yang sama pada wadah air yang berisi air dingin
14. Menandai skala suhu pada karton sebagai titik tetap bawah termometer


LIVEWORKSHEETS

## Flexibility

**Gunakan tabel berikut untuk mencatat hasil pengamatan:**

| Jenis Cairan | Termometer sederhana | Termometer asli | Perbedaan Suhu | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| Air Panas | | | | |
| Air Dingin | | | | |



LIVEWORKSHEETS

## Elaboration

**Perhatikan alat bahan dibawah ini serta isilah bagian kosong!**

| Alat dan Bahan | Manfaat |
|---|---|
| Botol kaca kecil | |
| Sedotan plastik | |
| Air | |
| Pewarna makanan | |
| Plastisin | |
| Spidol | |
| Alkohol | |



LIVEWORKSHEETS

## ENVIRONMENT

# KALOR



**Nama** :
:

**Kelas** :

### Capaian Pembelajaran

Peserta didik diharapkan mampu melakukan pengukuran terhadap aspek fisis yang mereka temui dan memanfaatkan suhu dan kalor serta mengukur besaran suhu yang diakibatkan oleh energi kalor yang diberikan.

### Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep kalor dan perpindahannya.
2. Mengembangkan solusi kreatif untuk mengelola kalor dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam teknologi dan lingkungan.
3. Peserta didik dapat menganalisis hubungan kalor dengan perubahan wujud benda dengan tepat setalah melakukan percobaan



LIVEWORKSHEETS



Sumber : Liputan6.com

Ketika panci diletakkan di atas kompor menyala, proses perpindahan kalor dari api menuju panci merupakan bagian penting dalam memahami ilmu pengetahuan atau Science tentang energi panas. Api menghasilkan kalor yang ditransfer melalui dasar panci, memanaskan bahan di dalamnya. Penggunaan panci dengan dasar logam konduktif yang baik dapat meminimalisir energi panas yang terbuang, sehingga lebih hemat bahan bakar. Memilih bahan-bahan memasak yang ramah lingkungan juga dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Desain panci yang lebih tebal dan memiliki bahan penghantar yang efisien dapat mempercepat pemanasan dan mengoptimalkan energi. Teknologi modern juga telah mengembangkan panci yang mampu mempertahankan panas lebih lama sehingga energi yang dibutuhkan lebih sedikit. Memahami bagaimana energi panas bekerja dalam memasak bisa membantu masyarakat membuat pilihan yang lebih baik dalam hal peralatan rumah tangga, yang tentunya berdampak pada biaya energi rumah tangga.

## PETUNJUK BELAJAR

1. Kerjakanlah E-LKPD secara individu ataupun berkelompok
2. Lakukan kegiatan belajar secara aktif untuk memahami materi
3. Pada kegiatan pembelajaran 2 digunakan untuk 2 JP
4. Bacalah setiap pertanyaan dengan cermat sebelum mengisi kolom jawaban yang tersedia
5. Bertanyalah apabila terdapat kesulitan



LIVEWORKSHEETS



# AKTIVITAS 2

1. Bentuk kelompok terdiri dari 2 orang
2. Diskusikan bagaimana cara alternatif untuk mengontrol suhu agar mentega tidak cepat meleleh dalam berbagai situasi lingkungan.




**Gunakan tabel berikut untuk mencatat hasil pengamatan:**



## Hasil Pengamatan

| Benda | Keterangan |
|---|---|
| Sendok logam | |
| Sendok kayu | |
| Sendok plastik | |



LIVEWORKSHEETS

## DISKUSI

**Setelah memahami cara kerja video diatas, isilah essay dibawah ini!**

1. **Bagaimana proses perpindahan kalor mempengaruhi mentega sehingga meleleh?**

.....

.....

.....

2. **Apakah suhu lingkungan memiliki dampak besar pada proses lelehnya mentega?**

.....

.....

.....

3. **Bagaimana teknologi (misalnya kulkas atau pendingin) bisa membantu menjaga mentega tetap padat?**

.....

.....

.....

4. **Bagaimana hasil eksperimen ini bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam penyimpanan makanan?**

.....

.....

.....





LIVEWORKSHEETS

## TECHNOLOGY

# PERPINDAHAN KALOR



**Nama** :
:
:
:
:
:
**Kelompok** :
**Kelas** :

## Capaian Pembelajaran

Peserta didik diharapkan mampu melakukan pengukuran terhadap aspek fisis yang mereka temui dan memanfaatkan suhu dan kalor (termasuk isolator dan konduktor) untuk menyelesaikan tantangan yang dihadapi dalam kehidupan sehari - hari.

## Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep perpindahan kalor melalui konduksi, konveksi, dan radiasi.
2. Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.
3. Menghubungkan konsep perpindahan kalor dengan ilmu pengetahuan, lingkungan, teknologi, dan masyarakat.



LIVEWORKSHEETS



Sumber: Kompas.com

**Pernahkah kamu menyetrika baju atau menyalakan api unggun? Kita menyetrika dengan cara menggosok- gosokkan setrika ke baju. Kain baju yang telah disetrika akan terasa hangat. Hal ini karena panas dari setrika berpindah ke kain. Pada kejadian api unggun, panas api menyebabkan udara di sekitarnya menjadi lebih hangat. Meskipun berada beberapa meter dari api unggun, kita masih merasakan kehangatan api unggun tersebut. Peristiwa-peristiwa tersebut menunjukkan bahwa panas atau kalor dapat berpindah. Kalor selalu berpindah dari benda (tempat) yang lebih panas ke benda (tempat) yang lebih dingin. Kalor dapat berpindah melalui tiga cara, yaitu konduksi (hantaran), konveksi (aliran), dan radiasi (pancaran).**

**Supaya teman - teman lebih memahami lagi, lakukan kegiatan pengamatan berikut**



## AKTIUITAS 3

1. Siswa akan dibagi menjadi kelompok berisi 3 anak
2. Setiap kelompok mengisi tabel dibawah setelah mendengarkan pemaparan dari guru
3. Apabila terdapat kesulitan bertanyalah kepada guru!



LIVEWORKSHEETS