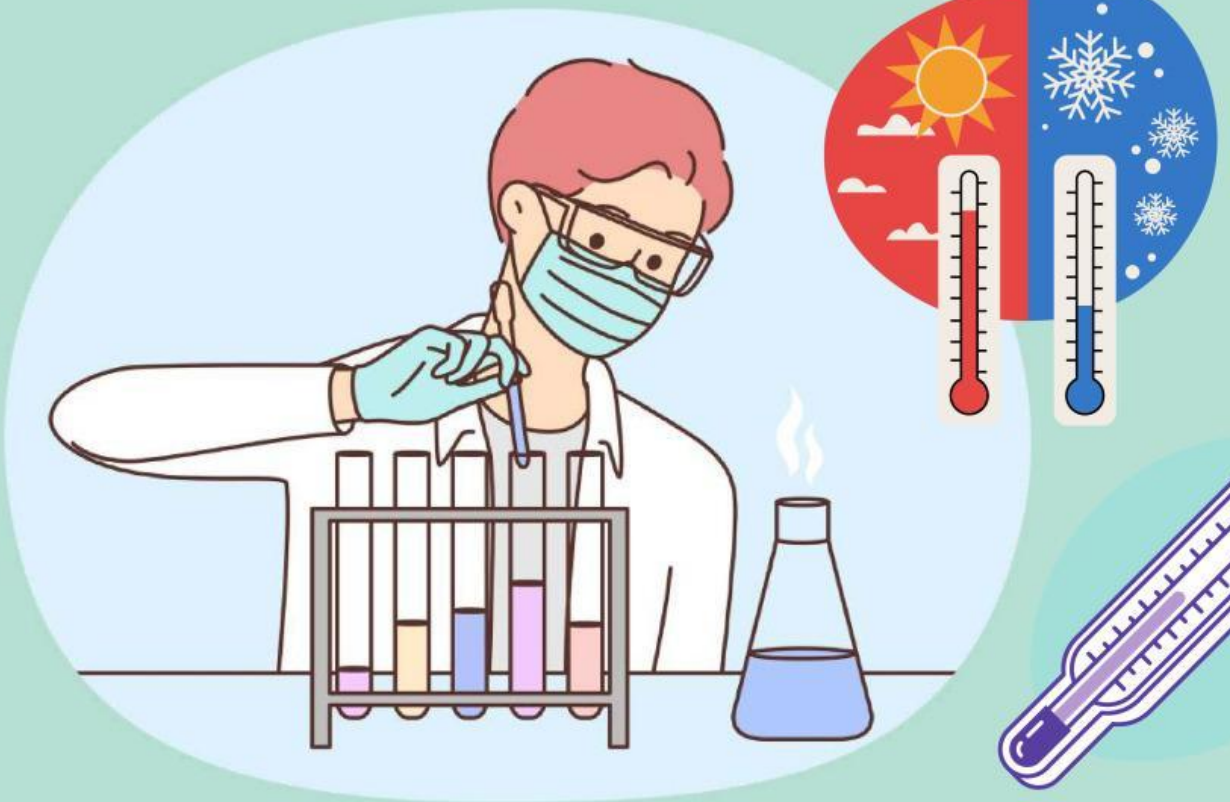
E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Berbasis *Engineering Design Process*

MATERI: SUHU DAN KALOR

Kelas VII Semester Ganjil



Disusun Oleh : Elanda Veftiyas DJ

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

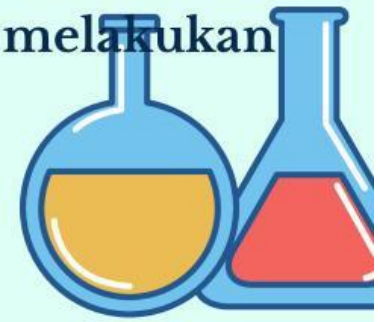
Memahami hubungan konsep usaha dan energi, mengukur besaran suhu yang diakibatkan oleh energi kalor yang diberikan, sekaligus dapat membedakan isolator dan konduktor kalor.



TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)

1. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik dapat menjelaskan pengertian suhu, kalor, cara perpindahannya dan membedakan dengan benar.
2. Peserta didik dapat memahami konsep suhu dengan benar setelah membaca E-LKPD berbasis EDP.
3. Peserta didik dapat membedakan suhu benda dengan benar setelah melakukan percobaan.
4. Peserta didik dapat menentukan konversi skala termometer dengan tepat setelah melakukan percobaan

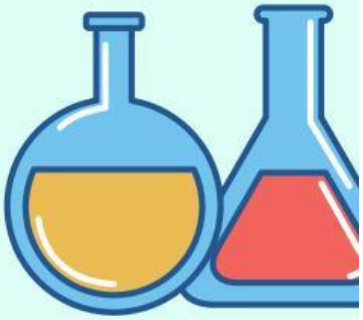




PETA KONSEP


SUHU DAN KALOR
SUHU
KALOR
ALAT UKUR SUHU
SKALA SUHU PADA TERMOMETER
PERPINDAHAN KALOR
HUBUNGAN KALOR DENGAN SUHU





PEMBELAJARAN
ENGINEERING DESIGN PROCESS (EDP)

FASE 1

Pada tahapan awal dimulai dengan observasi secara luas di masyarakat untuk mendapatkan permasalahan-permasalahan

FASE 2

Tahapan kedua adalah proses pengerucutan dengan melakukan pemilihan permasalahan utama

FASE 3

Tahapan ketiga adalah mengembangkan ide-ide sebagai solusi terhadap permasalahan utama

FASE 4

Tahapan terahir adalah menetukan solusi utama untuk dapat dilanjutkan ke tahapan pembuatan purwarupa dan pengujian terhadap pengguna

ENGINEERING DESIGN PROCESS (EDP)

E

ENGINEERING

Engineering secara umum merujuk pada disiplin ilmu dan praktik yang melibatkan aplikasi pengetahuan matematika, ilmu alam, dan teknologi untuk merancang, mengembangkan, dan memelihara struktur, perangkat, mesin, sistem, dan proses yang berbagai bentuknya digunakan untuk kepentingan manusia

D

DESIGN

Design (desain) mengacu pada proses merencanakan, membuat, dan mengimplementasikan solusi untuk memenuhi kebutuhan atau mencapai tujuan tertentu dengan cara yang sistematis dan estetis. Design tidak hanya terbatas pada aspek visual atau estetika saja, tetapi juga mencakup fungsi, keberlanjutan, dan pengalaman pengguna.

P

PROCESS

Proses (process) adalah serangkaian langkah atau tindakan yang dilakukan secara sistematis untuk mencapai tujuan tertentu. Proses dapat diterapkan dalam berbagai konteks, baik itu dalam produksi, manufaktur, bisnis, teknologi, ilmu pengetahuan, dan bidang lainnya





KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

SUHU

Nama :
No. Absen :
Kelompok :
Kelas :

Capaian Pembelajaran

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

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat memahami konsep suhu dengan benar setelah membaca E-LKPD berbasis EDP.
2. Peserta didik dapat membedakan suhu benda dengan benar setelah melakukan percobaan.
3. Peserta didik dapat menentukan konversi skala termometer dengan tepat setelah melakukan percobaan.

SUHU





Besaran Fisika yang digunakan untuk menyatakan panas atau dinginnya suatu keadaan dinamakan suhu. Untuk mengukur suhu suatu keadaan digunakan suatu alat yang dinamakan termometer. Kata "termometer" berasal dari bahasa Yunani, yaitu thermos dan meter. Thermos artinya panas, sedangkan meter artinya mengukur. Jadi, termometer merupakan alat untuk mengukur suhu.

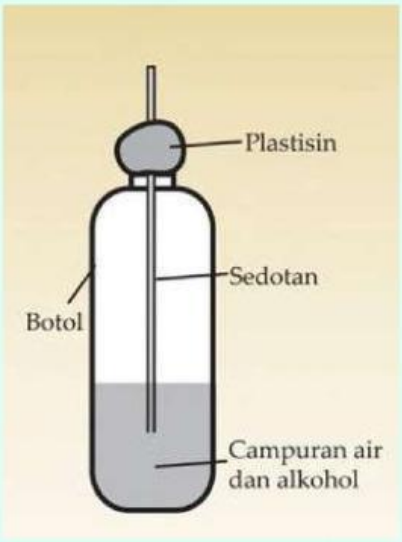
Termometer biasanya berbentuk sebuah pipa kaca sempit tertutup yang disi dengan zat cair, seperti raksa. Dalam sistem satuan internasional (SI) besaran sunu menggunakan skala Kelvin (K), tetapi di Indonesia besaran suhu yang sering digunakan adalah Celcius (oC).

Prinsip kerja Termometer berkaitan dengan prinsip hubungan antara perubahan volume suatu zat cair dan perubahan suhu. Permukaan suatu zat cair akan naik melalui sedotan (volume zat cair tersebut bertambah) ketika dipanaskan dan juga permukaan suatu zat cair akan turun (volume zat cair berkurang) ketika didinginkan. Hubungan inilah yang dimanfaatkan oleh termometer untuk mengukur suhu suatu zat.





Termometer sederhana dapat kita buat dengan bahan yang mudah didapatkan dirumah.
Contoh Termometer sederhana:





Sumber: Sulaiman, 2019

Prinsip kerja Termometer berkaitan dengan prinsip hubungan antara perubahan volume suatau zat cair dan perubahan suhu. Permukaan suatu zat cair akan naik melalui sedotan (volume zat cair tersebut bertambah) ketika dipanaskan dan juga permukaan suatu zat cair akan turun (volume zat cair berkurang) ketika didinginkan. Hubungan inilah yang dimanfaatkan oleh Termometer untuk mengukur untuk mengukur suatu zat.

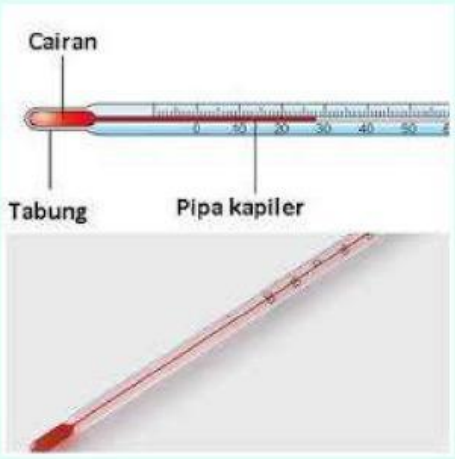
Aktivitas 1

Kerjakanlah

Apakah mengukur demam menggunakan telapak tangan akurat?

SUHU

AMATILAH.....



Termometer Air Raksa

Termometer Air Raksa

- Cara Kerja: Termometer ini bekerja dengan cara mengukur suhu tubuh berdasarkan perubahan volume raksa dalam tabung kaca. Ketika suhu tubuh meningkat, raksa memuai dan bergerak naik dalam tabung.
- Kelebihan: Akurat, tahan lama.
- Kekurangan: Berbahaya jika pecah karena raksa beracun. Penggunaannya semakin berkurang karena risiko tersebut.
- Penggunaan: Umumnya digunakan di rumah sakit atau klinik, meskipun sudah banyak digantikan oleh termometer digital.



Termometer Digital

Termometer Digital

- Cara Kerja: Termometer digital menggunakan sensor suhu elektronik, seperti termistor, untuk mendeteksi suhu tubuh. Sensor ini mengubah suhu menjadi sinyal elektrik yang kemudian diproses dan ditampilkan dalam angka digital pada layar.
- Kelebihan: Cepat (biasanya dalam beberapa detik hingga 1 menit), mudah dibaca, lebih aman karena tidak mengandung bahan berbahaya, dan akurat.
- Kekurangan: Kadang-kadang sedikit lebih mahal daripada termometer air raksa atau alkohol, tetapi lebih aman dan lebih mudah digunakan.
- Penggunaan: Umum digunakan di rumah, klinik, dan rumah sakit untuk pengukuran suhu tubuh.

HASIL PENGAMATAN

Kelompok :
Nama anggota :
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

Hasil Pengamatan:

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

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

Nama :
No. Absen :
Kelompok :
Kelas :

TUJUAN

Peserta didik dapat membedakan suhu benda dengan benar setelah melakukan percobaan.



1. Sebelum mengerjakan LKPD Elektronik silahkan amati ke-3 gelas yang dibawa oleh guru



Gelas 1



Gelas 2



Gelas 3

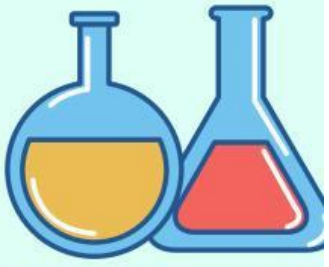


2. Setelah mengamati gelas kemudian sentuh permukaan gelas dengan telapak tangan



3. Setelah mengukur semua suhu, bandingkan hasilnya. Anda akan dapat melihat mana gelas yang paling panas, dingin, dan biasa lalu kelompokkan berdasarkan suhunya





AYO DISKUSI

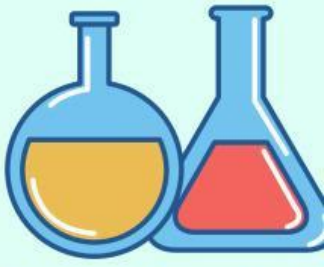
1. Buat kesimpulan berdasarkan pengukuran suhu yang telah dilakukan!
2. Apa yang akan terjadi jika air dingin dan air panas dicampurkan?

JAWABAN

1.

2.





KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

PETUNJUK BELAJAR

1. **Kerjakanlah LKPD Elektronik secara kelompok**
2. **Lakukan kegiatan belajar secara aktif untuk memahami materi**
3. **Pada kegiatan pembelajaran 3 digunakan untuk 2 JP.**
4. **Bacalah setiap pertanyan dengan cermat sebelum mengisi kolom jawaban yang telah tersedia**
5. **Bertanyalah jika terdapat kesulitan**

ORIENTASI PROSES EDP

1. **Observasi Permasalahan:** Di kegiatan pembelajaran ke-2 siswa diberikan 3 gelas yang berisi air dengan suhu yang berbeda-beda
2. **Permasalahan/Masalah Utama:** Siswa ingin mengetahui berapa derajat suhu yang ada di ke-3 gelas tersebut
3. **Ide-Ide Solusi:** Cara mengukur suhu di gelas tersebut menggunakan termometer, akan tetapi siswa tidak memungkinkan untuk membeli karena harganya yang relatif mahal
4. **Solusi:** Siswa dapat membuat Termometer Sederhana

PRAKTIKUM TERMOMETER SEDERHANA

ALAT DAN BAHAN:

- Alkohol
- Botol kaca
- Pewarna makanan
- Plastisin
- Sedotan plastik
- Air biasa
- Kertas bufalo
- Wadah air
- Air panas
- Air es

Cara Kerja 1. Membuat Termometer Sederhana

1. Tuangkan alkohol kedalam botol kaca, sampai pada batas bagian leher botol kaca
2. Tuangkan pewarna makanan secukupnya ke dalam alkohol
3. Tancapkan sedotan plastik di tengah plastisin.
4. Lalu plastisin yang sudah ada sedotan plastik tadi ditutupkan ke botol kaca. Pastikan tidak ada celah udara yang keluar dari botol kaca
5. Ambil kertas dengan ukuran panjang 20 cm dan lebar 10 cm
6. Buatkan angka skala suhu pada kertas tersebut, setiap 1mm mewakili 1 derajat C
7. Tempelkan tali pada bagian belakang kertas dengan isolasi
8. Tancapkan kertas pada sedotan