



*Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik*

# **SUHU DAN KALOR**

Untuk Siswa Kelas XI SMA / MA



Nama :

Kelas :

## Kata Pengantar

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan anugrah-Nya sehingga lembar kerja peserta didik elektronik (ELKPD) berbasis kontekstual pada materi suhu dan kalor ini dapat penulis selesaikan.

ELKPD ini diperuntukkan bagi siswa SMA kelas XI yang bertujuan untuk membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi suhu dan kalor dalam kehidupan sehari-hari. ELKPD ini menyajikan materi suhu dan kalor dari segi penerapannya. Penulis berusaha menyusun ELKPD ini sesuai dengan kebutuhan peserta didik yang ada di sekolah sehingga dapat membantu dalam kegiatan pembelajaran. Akhirnya, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan ELKPD ini.



Physics

# Pendahuluan

## capaian Pembelajaran

Siswa mampu menjelaskan konsep suhu dan kalor, mengukur suhu menggunakan termometer dan skala yang berbeda (Celsius, Reamur, Fahrenheit, Kelvin), menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan wujud dan pemuaian zat, serta menerapkan prinsip perpindahan kalor dan Asas Black dalam kehidupan sehari-hari.

## Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep suhu dan kalor secara mendalam dengan menghubungkannya dengan fenomena sehari-hari
2. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa dalam memecahkan masalah fisika.
3. Menggunakan asas Black untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.



Physics



## Petunjuk Penggunaan

ELKPD ini memuat materi pembelajaran tentang suhu dan kalor. Agar peserta didik lebih mudah memahami materi melalui penggunaan ELKPD ini, perhatikan petunjuk berikut:

1. Isilah identitas diri (nama dan kelas) dengan lengkap.
2. Bacalah setiap petunjuk dan materi dengan teliti sebelum menjawab soal.
3. Amati contoh dan video yang disediakan untuk membantu pemahaman.
4. Jawablah setiap pertanyaan dengan jujur dan sesuai pemahaman sendiri.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikirim kepada guru.



Physics

## Dasar Teori

### 1 Suhu

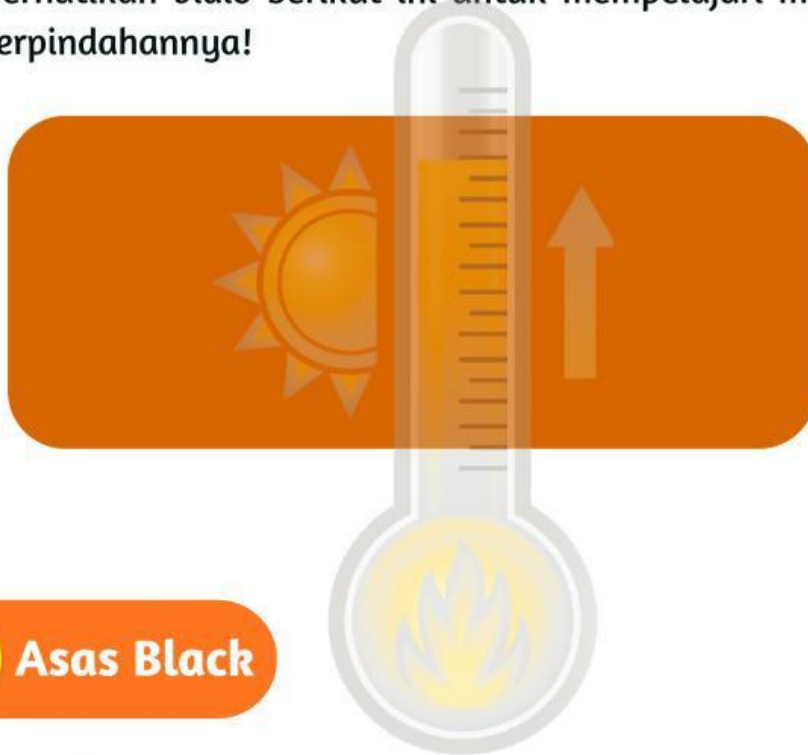
Suhu adalah besaran fisika yang menyatakan tingkat panas atau dinginnya suatu benda. Suhu berkaitan langsung dengan energi kinetik rata-rata partikel penyusun suatu zat. Makin tinggi suhu suatu benda, makin cepat gerak partikel-partikelnya. Contoh: Air panas memiliki suhu lebih tinggi dari air dingin karena partikel air panas bergerak lebih cepat. Suhu diukur menggunakan termometer, yang bekerja berdasarkan sifat termometrik suatu zat (biasanya zat cair seperti alkohol atau raksa).



Physics

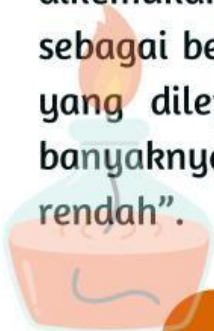
## 2 Kalor

Ayo perhatikan vidio berikut ini untuk mempelajari materi kalor dan perpindahannya!



## 3 Asas Black

Asas Black adalah suatu prinsip dalam termodinamika yang dikemukakan oleh Joseph Black. Bunyi Asas Black adalah sebagai berikut: “Pada pencampuran dua zat, banyaknya kalor yang dilepas zat yang suhunya lebih tinggi sama dengan banyaknya kalor yang diterima zat yang suhunya lebih rendah”.



Physics



## Langkah Kerja

Simaklah dengan baik peristiwa dibawah ini!



Suatu pagi di musim panas, Dilan membantu ibunya menjemur pakaian. Ia melihat pakaian tipis lebih cepat kering daripada pakaian tebal, serta pakaian di bawah sinar matahari langsung lebih cepat kering dibandingkan yang berada di tempat teduh. Tempat jemuran dari besi terasa lebih panas dibanding jemuran dari tali. Selain itu, angin pagi mempercepat pengeringan dibanding di ruang tertutup tanpa sirkulasi udara.

Beberapa bulan kemudian, saat musim hujan, pakaian jauh lebih lama kering karena matahari jarang muncul, udara lembap, dan angin membawa uap air. Dari pengalaman ini, Dilan menyadari bahwa panas matahari, angin, kelembapan udara, serta ketebalan pakaian memengaruhi cepat lambatnya proses pengeringan pakayan.

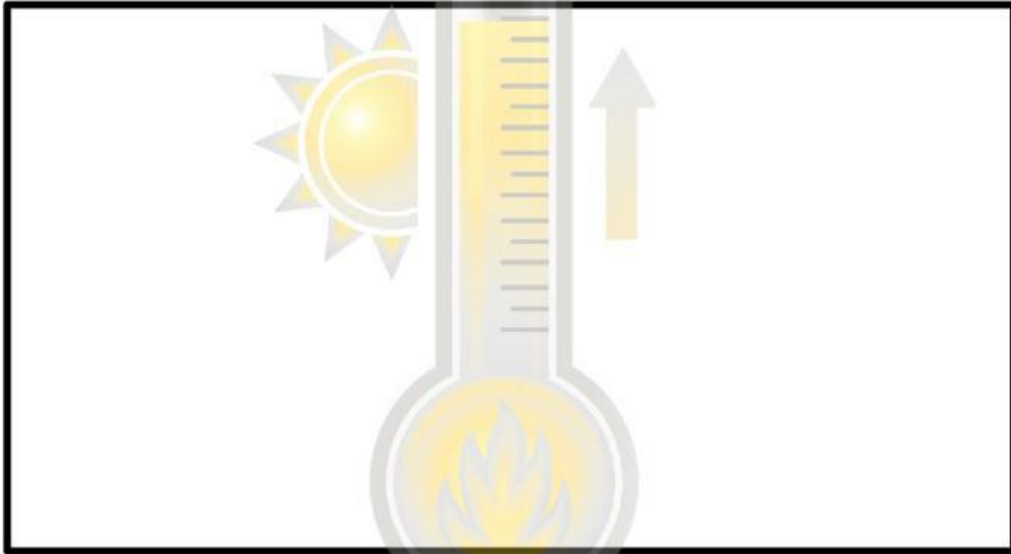


Physics

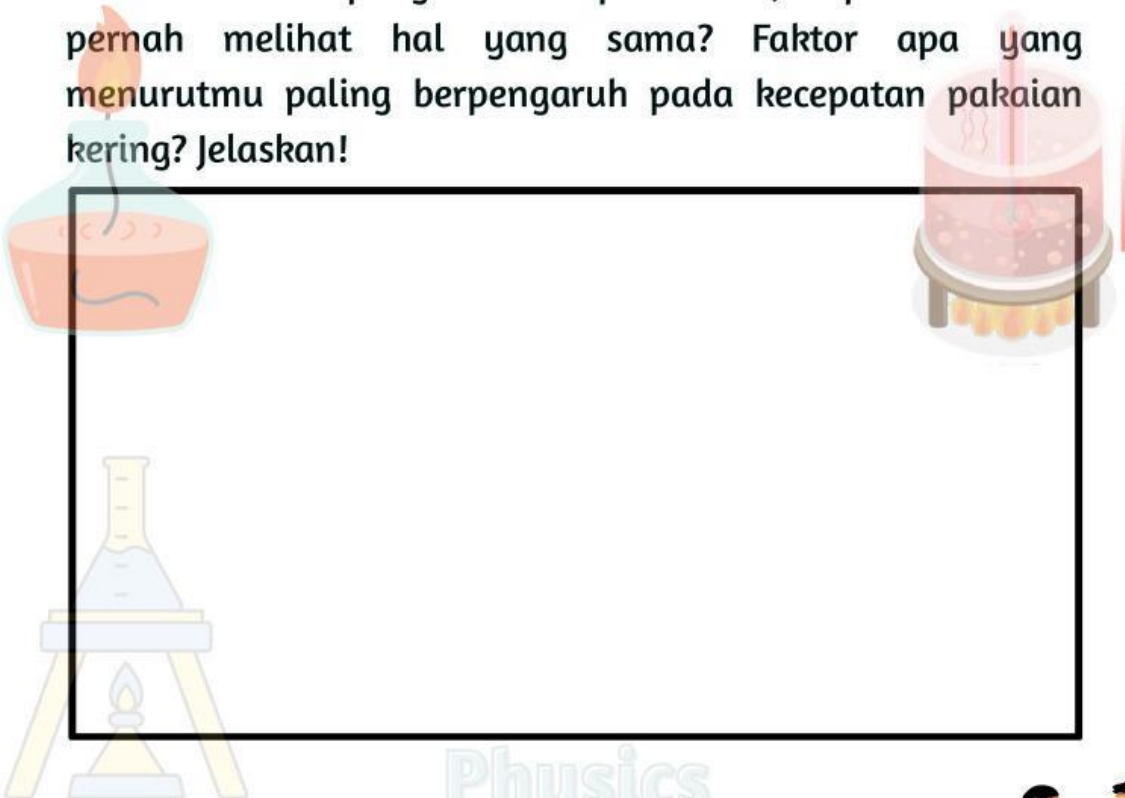
## Fase 1: Konstruktivisme

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan skenario diatas!

1. Apa masalah utama yang terjadi dalam skenario ini?



2. Berdasarkan pengalaman pribadimu, apakah kamu pernah melihat hal yang sama? Faktor apa yang menurutmu paling berpengaruh pada kecepatan pakaian kering? Jelaskan!

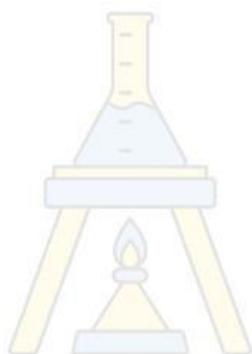
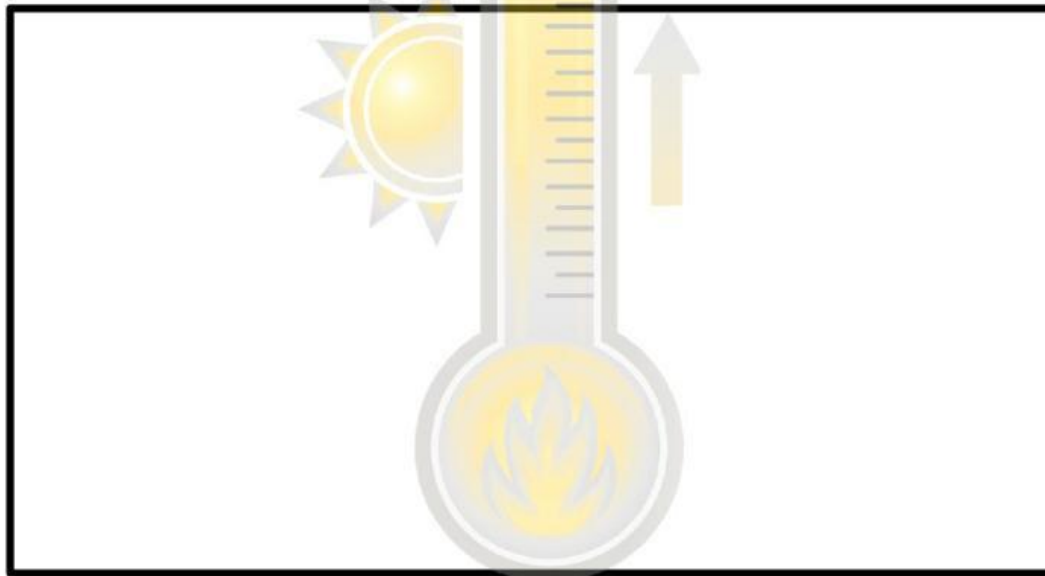




## Fase 2 : Inquiry

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan skenario diatas!

Mengapa pada musim hujan pakaian lebih lama kering?  
Kaitkan jawabanmu dengan peristiwa kelembapan udara!

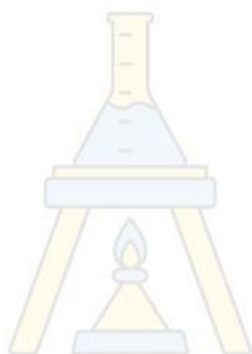
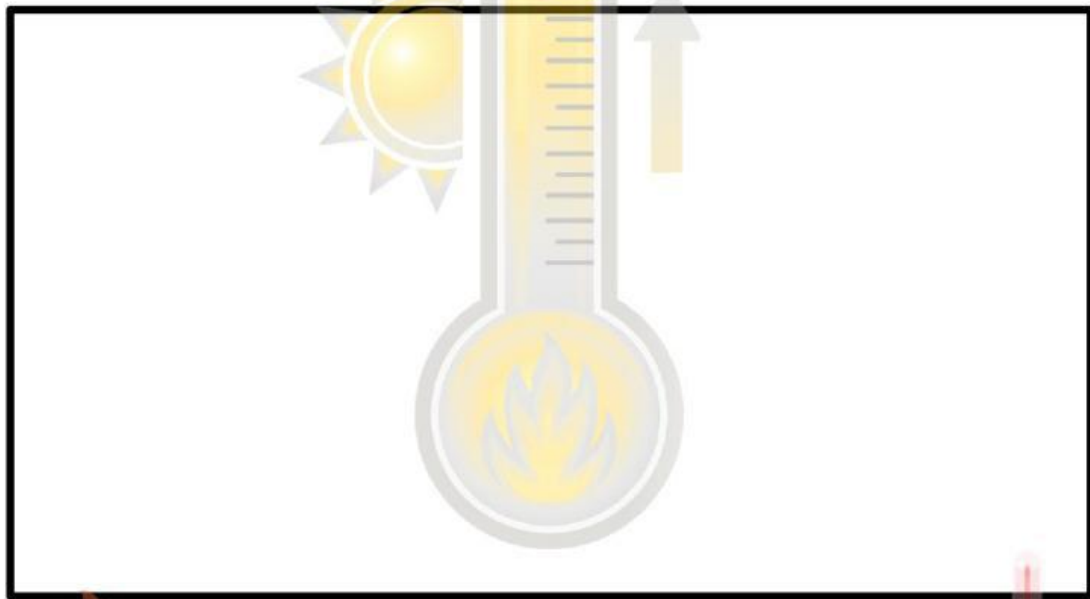


Physics

### Fase 3 : Questioning

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan skenario diatas!

Mengapa jemuran dari besi terasa lebih panas daripada tali, meskipun keduanya terkena sinar matahari yang sama? Jelaskan alasan anda!



Physics

#### Fase 4 : Learning Community

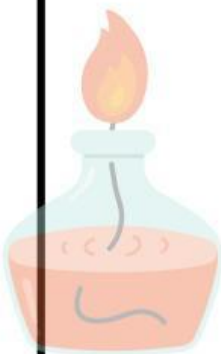


gambar 1



gambar 2

Berdasarkan gambar, es krim di mangkuk mana yang tampaknya mencair lebih cepat? Jelaskan mengapa hal ini bisa terjadi?



Physics



## Fase 5 : Modeling

Hubungkan peristiwa berikut dengan konsep perpindahan kalor!

Ketika kita memegang sendok logam yang dicelupkan ke air panas, tangan terasa panas karena panas berpindah melalui logam.

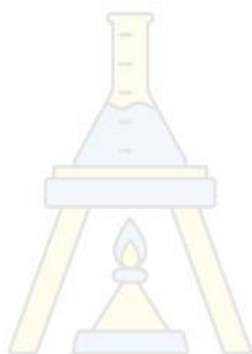
Konveksi

Air dalam panci yang sedang dipanaskan bergerak naik dan turun, menyebabkan panas merata ke seluruh bagian air

Radiasi

Sinar matahari membuat dashboard mobil terasa panas walau jendela tertutup.

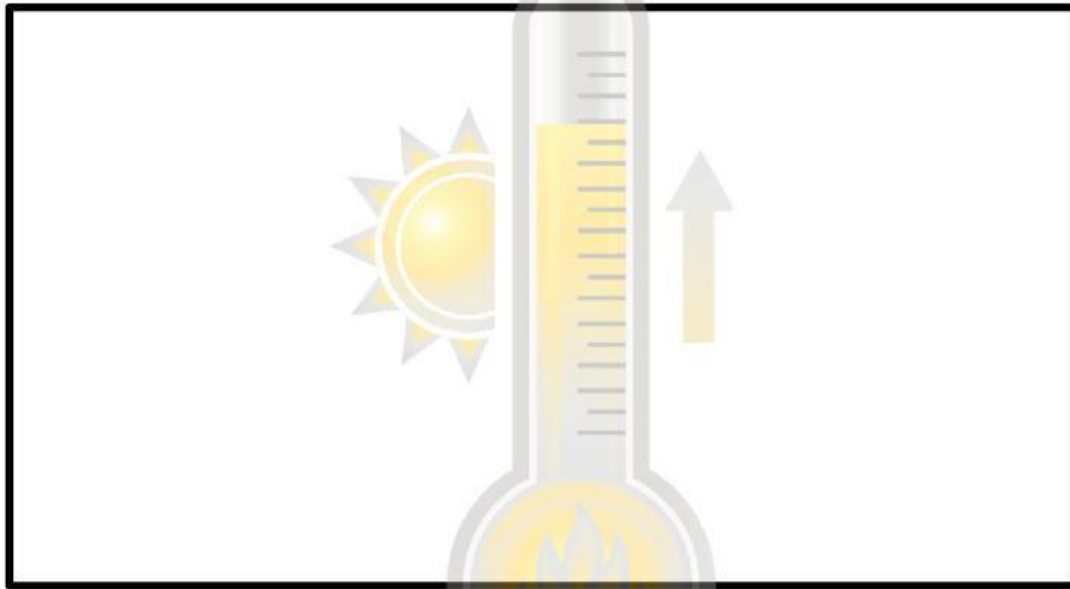
konduksi



Physics

## Fase 6 : Reflection

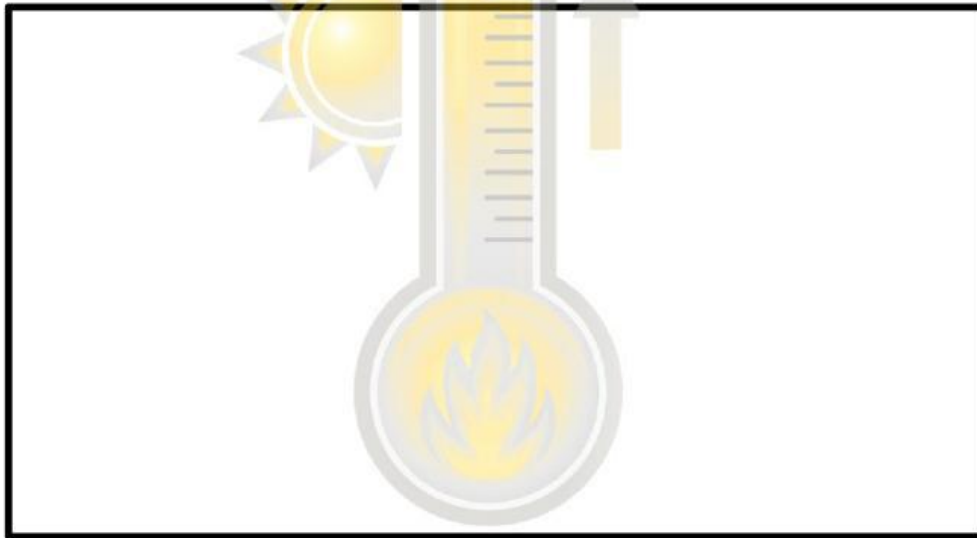
Berikan salah satu contoh dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan peristiwa perpindahan kalor!



Physics

## Fase 7 : Authentic Assement

1. Aril ingin membuat secangkir kopi. Ia menggunakan kompor untuk memanaskan 0,2 kg air. Suhu air naik dari  $20^{\circ}\text{C}$  menjadi  $100^{\circ}\text{C}$ . Jika diketahui kalor jenis air adalah  $4.200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ , berapa banyak energi panas yang dibutuhkan Aril?



2. Sebanyak 100 gram air bersuhu  $20^{\circ}\text{C}$  dicampur dengan 100 gram bersuhu  $90^{\circ}\text{C}$ . Kalor jenis air adalah  $4.200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$ . Tentukan suhu akhir campuran saat kesetimbangan termal?





## Refleksi Peserta Didik

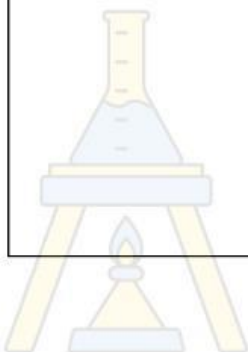
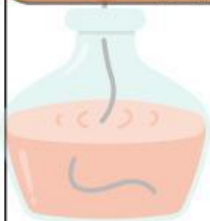
Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

Tuliskan hal baru yang anda pelajari hari ini!



Aktivitas manakah yang paling mengasah kemampuan berpikir kritis mu? Mengapa?



# Physics