

E-LKPD

Lembar Kegiatan Peserta Didik Elektronik

Materi Suhu dan Kalor

"Proses Pembuatan Tahu Bakso dan Kulit Lumpia Khas Semarang"



Kegiatan 2:

- Kalor
- Hitung Besar Energi Kalor

Kelompok:

Nama Anggota:

Fase

D

Semester 2

Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran yang akan kita capai pada pertemuan kali ini adalah diharapkan peserta didik (A) dapat:

1. membedakan antara suhu dan kalor (B) dengan benar (D)
2. mengukur besaran suhu yang diakibatkan oleh energi kalor yang diberikan (B) dengan benar (D)

setelah melakukan diskusi dan literasi dari berbagai sumber (C) yang diintegrasikan dengan kearifan lokal (etnosains).

Ringkasan Materi

- Energi panas yang berpindah dari benda yang bersuhu lebih tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah disebut kalor (Q).
- Sebagai bentuk energi, dalam SI kalor mempunyai satuan joule (J). Satuan kalor yang sering digunakan pada bidang gizi adalah kalori dan kilokalori.
- $1 \text{ kkal} = 1.000 \text{ kalori}$.
- Satu kalori adalah jumlah energi panas yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu 1°C dari 1 gram air.
- Satu kalori = 4,184 Joule, dan sering dibulatkan menjadi 4,2 Joule.
- Kalor jenis adalah jumlah energi panas yang diperlukan oleh 1 kg bahan tertentu untuk menaikkan suhunya sebesar 1 Kelvin.
- Setiap bahan atau zat memiliki kalor jenis yang berbeda. Satuan kalor jenis adalah Joule per kilogram per Kelvin $[\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})]$, atau dalam Joule per kilogram per derajat Celsius $[\text{J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})]$.
- Air, alkohol dan bahan-bahan lain yang memiliki kalor jenis tinggi dapat menyerap banyak energi panas dengan sedikit perubahan suhu.



Konsep Kalor Pada Proses Pembuatan Tahu Bakso dan Kulit Lumpia

Pada pertemuan sebelumnya, kita telah membahas definisi suhu dan alat ukur suhu melalui proses pembuatan tahu bakso. Ternyata, pembuatan tahu bakso juga berkaitan dengan konsep kalor. Hal yang sama juga berlaku dalam proses pembuatan kulit lumpia, dimana adonan dioleskan ke wajan logam yang panas hingga adonan menjadi padat.



Stimulation

Silakan tonton video proses pembuatan kulit lumpia dengan mengakses link atau scan barcode yang tersedia!



<https://www.youtube.com/watch?v=7991T3nZeKQ>



Coba perhatikan gambar di bawah ini!

Lumpia adalah salah satu makanan khas Semarang. Bahan utama dalam pembuatan lumpia adalah kulit lumpia. Untuk membuat kulit lumpia, adonan dioleskan ke wajan panas menggunakan tangan. Meskipun adonan hanya bersentuhan dengan wajan yang panas tanpa menyentuh api secara langsung, proses ini sudah cukup untuk membuat kulit lumpia matang.



Pemanasan adonan kulit lumpia
Sumber: Dok. pribadi

Sebelumnya, kita telah membahas tentang proses pembuatan tahu bakso. Sekarang coba pikirkan, ketika tahu bakso direbus, isian di dalamnya menjadi matang dengan sempurna. Menurutmu, bagaimana proses perebusan ini dapat menyebabkan perubahan pada tahu bakso?



Merebus tahu bakso
Sumber: Dok. pribadi



Problem Statement

Dari hasil pengamatan, buatlah daftar pertanyaan (masalah) yang dapat kalian berikan:

- 1.
- 2.
- 3.



Data Collecting

Q Cari tahu!



kira-kira
suhunya
180°C

semula adonan kulit lumpia
teksturnya lembek, kemudian setelah
proses pemanasan menjadi padat.

Q Cari tahu!

- Analisislah gambar disamping terkait perbedaan suhu dan kalor!
- Jika kamu melakukan eksperimen pengukuran suhu air panas dan air dingin, bagaimana cara kamu mencatat dan menganalisis data yang diperoleh? Apa kesimpulan yang bisa kamu tarik dari eksperimen tersebut?

Silakan kalian dapat mengakses majalah elektronik berbasis etnosains untuk mendapatkan informasi mengenai perbedaan suhu dan kalor atau dapat mencari sumber referensi lainnya.



Data Processing

Tuliskan hasil studi literatur kalian pada tabel di bawah ini!

Tabel Perbedaan Suhu dan Kalor

Pembeda	Suhu	Kalor
Definisi		
Satuan SI		
Simbol		



Hitung besar energi kalor pada soal di bawah ini!

Memasak air sebanyak 750 gram dipanaskan di atas kompor, dan suhu air tersebut meningkat dari 20°C menjadi 90°C. Dalam proses pemanasan ini, hitung banyak energi kalor yang diperlukan untuk meningkatkan suhu air tersebut! (Gunakan informasi bahwa kalor jenis air adalah 4,2 Joule/gram°C)

Diketahui:

$$m = \text{ } \text{kg} \quad c = \text{ } \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \quad \Delta T = T_{\text{akhir}} - T_{\text{awal}} \\ = \text{ } ^\circ\text{C}$$

Ditanya: $Q = \dots?$

Jawab:

$$Q = m \times c \times \Delta T$$

$$Q = \text{ }$$

$$Q = \text{ } \text{Joule}$$

Jadi, besarnya kalor yang diperlukan air untuk mencapai suhu 90°C adalah

$\text{ } \text{Joule}$



Verification

Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dengan menunjuk perwakilan anggota untuk menyajikan hasil kelompok di depan kelas. Setelah presentasi, lakukan diskusi antar kelompok dengan membandingkan informasi yang diperoleh. Identifikasi perbedaannya dan diskusikan penyebabnya melalui sesi tanya jawab antar kelompok.



Generalization

Berdasarkan kegiatan di atas, simpulkan:

Perbedaan antara suhu dan kalor yaitu

- suhu merupakan.....
- kalor merupakan.....

Energi kalor yang diperlukan dalam proses memasak air dapat diukur menggunakan rumus.....