



UNIT 1

SUHU DAN KALOR

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari unit 1 ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Memahami informasi dan menemukan konsep suhu dan kalor
2. Memahami informasi dan menemukan konsep untuk mengkonversikan satuan suhu
3. Menganalisis hubungan konsep suhu dan kalor
4. Memberikan penjelasan berkaitan dengan kesimpulan yang diambil terkait pengaruh jenis zat terhadap kalor
5. Menggunakan strategi untuk menyelesaikan permasalahan rumusan kalor dalam menghitung kalor yang diterima atau dilepaskan suatu zat



Tahukah kalian?

Tahukah kalian bahwa proses pembuatan gerabah itu berhubungan dengan **konsep suhu dan kalor**? Nah, untuk menghasilkan kerajinan gerabah dengan berbagai jenis memerlukan proses yang panjang. Secara umum prosesnya yaitu persiapan, pengolahan bahan, pembentukan badan gerabah, pengeringan, pembakaran, dan finishing. Bagaimana? Prosesnya cukup panjang bukan? Apakah kalian penasaran apa saja **konsep suhu dan kalor** yang ada dalam pembuatan gerabah? Untuk mengetahui lebih lanjut, mari kita belajar bersama!

Adakah dari kalian yang sudah pernah melihat proses pembuatan gerabah? atau ada yang sudah pernah membuatnya? Untuk mengetahui bagaimana proses pembuatan gerabah, yuk kita intip video dibawah ini!



SCAN ME





Setelah kalian mengamati dan menonton video tersebut, coba identifikasi proses mana saja yang memanfaatkan konsep suhu dan kalor pada pembuatan gerabah?

Konsep suhu	Konsep kalor

Ayo lakukan!



Untuk lebih memahami materi pada pertemuan ini, lakukan eksperimen sederhana bersama dengan kelompokmu!

LEMBAR KEGIATAN 1

SUHU DAN KALOR



Ayo menyelidiki!

Scan Barcode Lk 1 di sini!

Mari lakukan eksperimen dan diskusikan bersama kelompok untuk mengerjakan LKPD berikut ini! Lembar Kegiatan dapat diakses melalui link atau scan barcode berikut ini.

Kelompok:

Kelas:

Anggota:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Pada kegiatan ini, diharapkan kalian dapat :

1. Mengidentifikasi dan menghubungkan hubungan kalor dengan suhu suatu zat
2. Memberikan penjelasan berkaitan dengan kesimpulan yang diambil terkait pengaruh jenis zat terhadap kalor

Perhatikan wacana berikut ini!



Gerabah merupakan industri kerajinan yang sudah ada sejak jaman dahulu. awal berdirinya industri gerabah Kasongan, produk gerabahnya hanya terbatas pada peralatan rumah tangga saja seperti tungku, anglo, celengan, pot dll. Seiring dengan berjalannya waktu, para pengrajin membuat produk inovasi lain untuk menarik minat pembeli. Produk inovasi tersebut antara lain souvenir, guci, patung Loro Blonyo, patung budha, patung Punakawan, wuwung, dan aneka produk keramik lainnya.

Proses pembuatan gerabah melibatkan beberapa tahapan sehingga gerabah dapat digunakan dan dijual, seperti pengolahan bahan, pembentukan badan gerabah, pengeringan, pembakaran, dan tahap *finishing*. Dalam pembuatan gerabah, terutama saat pembakaran, pemahaman tentang **suhu dan kalor** sangatlah penting. Pembakaran dilakukan dengan menggunakan bahan bakar seperti kayu, jerami, sekam, dll sehingga panas dari bahan bakar tersebut mengalir menuju gerabah. Suhu dan lamanya waktu pembakaran yang tepat adalah faktor kunci dalam menghasilkan gerabah yang berkualitas, kokoh, dan tidak mudah retak. Jika dalam pembakaran gerabah diberi sumber panas yang semakin lama, apa yang terjadi pada gerabah tersebut?



Perhatikan wacana berikut ini!

Pak Ahmad dan Bu Rani adalah dua orang yang merupakan pengrajin gerabah. Pak Ahmad menggunakan tanah liat merah untuk membuat gerabahnya, sedangkan Bu Rani menggunakan tanah liat hitam. Keduanya sama-sama membakar gerabah mereka dalam tungku dengan suhu yang sama. Ternyata gerabah tersebut memerlukan waktu pembakaran yang berbeda. Gerabah milik Pak Ahmad yang menggunakan tanah liat merah memerlukan waktu yang lebih lama daripada gerabah Bu Rani yang menggunakan tanah liat hitam. Mengapa gerabah Pak Ahmad dan Bu Rani membutuhkan waktu pembakaran yang berbeda meskipun menggunakan suhu yang sama?

Dari kedua wacana yang disajikan, permasalahan yang disajikan merupakan konsep suhu dan kalor. Nah, pertanyaannya adalah : **Apakah ada kaitannya hubungan suhu dan kalor pada proses pembakaran gerabah? Apakah ada kaitannya pengaruh jenis tanah liat dalam proses pembakaran gerabah?**



Bagaimana hipotesismu?



Hipotesis merupakan jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji dan perlu diuji kebenarannya.

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tuliskan hipotesis kalian pada kolom di bawah ini!



Diskusikan secara berkelompok!

- Diskusikan dengan teman sekelompok untuk menuliskan hipotesis/ dugaan sementara.
- Tuliskan dugaan sementara yang telah kalian diskusikan pada kolom hipotesis di bawah ini!

Tuliskan hipotesismu!



Untuk membuktikan hipotesis kalian, lakukan percobaan berikut secara berkelompok!



Apa yang perlu kalian sediakan?



ALAT & BAHAN

ALAT



Termometer zat cair
(2 buah)



Stopwatch (1 buah)



Pembakar spiritus, kawat kasa,
dan kaki tiga (2 buah)



Gelas beaker
(1 buah)

BAHAN



Air (50 ml)



Tisue



Adonan gerabah
(30 gram)



Korek api (1 pack)

Sumber: canva

Apa yang perlu kalian lakukan?



PROSEDUR KERJA

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan.
2. Timbang adonan gerabah sebanyak 30 gram.
3. Pipihkan adonan gerabah hingga berbentuk segiempat dengan ketebalan sekitar 1 cm.
4. Ukur suhu adonan gerabah menggunakan termometer.
5. Panaskan adonan gerabah di atas kaki tiga yang dilapisi kawat kasa dengan menggunakan pembakar spirtus.
6. Nyalakan *stopwatch* dan amati kenaikan suhu adonan gerabah setiap 1 menit, menggunakan termometer.
7. Catat suhu adonan gerabah yang terukur setiap 1 menit, 2 menit, 3 menit, 4 menit, dan 5 menit pada tabel data hasil.
8. Masukkan air 50 ml pada gelas beaker dan ukur suhu awal air tersebut.
9. Panaskan gelas beaker pada kaki tiga.
10. Ukur suhu air 50 ml pada setiap 1 menit, 2 menit, 3 menit, 4 menit, dan 5 menit.
11. Tuliskan hasil pada tabel data hasil dan bandingkan hasilnya.

Catatan:

Setiap selesai melakukan kegiatan, hati-hati dalam mengangkat adonan gerabah yang telah dipanaskan. Gunakan tissue atau alas ketika mengangkatnya.



Bagaimana hasil yang kalian peroleh setelah melakukan percobaan tersebut?



Tuliskan data hasil percobaan kalian pada tabel di bawah ini!





Tabel Data Hasil



Bahan	Menit	Suhu (°C)
Adonan gerabah	0	
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
Air	0	
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	

Apa yang perlu kalian analisis dari data hasil percobaan?
Lakukan diskusi secara berkelompok!



Berdasarkan percobaan yang telah kalian lakukan, diskusikanlah pertanyaan-pertanyaan berikut secara berkelompok dan jika mengalami kesulitan dapat memanfaatkan buu referensi!

1. Bagaimana perubahan suhu yang terjadi pada adonan gerabah dan air yang dipanaskan?

2. Menurut kalian, apakah yang mempengaruhi terjadinya perubahan suhu pada adonan gerabah dan air yang di panaskan?

3. Berdasarkan data yang telah kalian peroleh, bagaimana hubungan suhu dan kalor dengan waktu pemanasan?

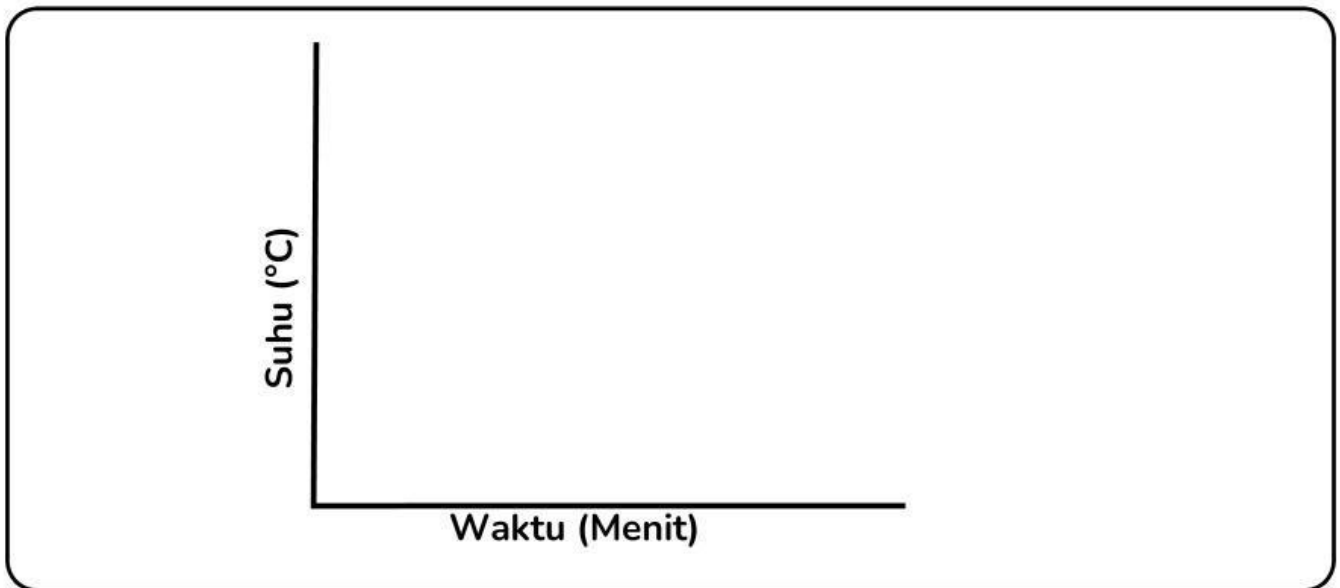
4. Berdasarkan data yang kalian peroleh, manakah diantara air dan adonan gerabah yang mengalami peningkatan suhu lebih besar? Mengapa bisa terjadi?

5. Berdasarkan data hasil suhu adonan gerabah yang kalian peroleh di menit ke-5, konversikan skala suhu dalam bentuk **Reamur**, **Fahrenheit**, dan **Kelvin**!



Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, buatlah grafik perbandingan waktu terhadap suhu pada adonan gerabah!

Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, buatlah grafik perbandingan waktu terhadap suhu pada adonan gerabah!



Kumpulkan pada link berikut.
<https://bit.ly/Grafikanalisis>





Mari menyimpulkan!



Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, tuliskan kesimpulan pada kolom dibawah ini dengan kalimatmu sendiri!



Mari komunikasikan hasil!



Isilah refleksi pembelajaran dibawah ini!

Presentasikanlah hasil yang telah kalian peroleh di depan kelas!

Pertanyaan	Jawaban	Tanda ()	Alasan
Apakah hipotesis kalian sama dengan hasil percobaan?	Ya		Bagaimana hubungan suhu dan kalor? Bagaimana pengaruh jenis zat terhadap kalor?
	Tidak		Jika tidak, apa yang membuat hipotesis kalian berbeda dengan hasil percobaan?
Apakah hasil percobaan dan diskusi sesuai dengan teori?	Ya		Bagaimana hubungan suhu dan kalor? Bagaimana pengaruh jenis zat terhadap kalor?
	Tidak		Jika tidak, apa yang membuat hipotesis kalian berbeda dengan hasil percobaan?