

LEMBAR KEGIATAN 2

Perpindahan Kalor

Kelompok :

Kelas :

Anggota :

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



Ayo Menyelidiki!

Agar kalian lebih memahami terkait materi yang sudah dipelajari pada unit 2, mari lakukan kegiatan menyelidiki berikut ini!

Lembar kerja dapat diakses melalui link atau scan barcode di bawah ini:

<https://bit.ly/LK2PerpindahanKalor>



Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menganalisis perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi berkaitan dengan etnosains pada pembuatan gerabah dengan tepat.
2. Peserta didik dapat membedakan bahan konduktor dan isolator panas dengan benar.

Fase I

Merumuskan masalah berdasarkan fenomena berkaitan dengan etnosains

Bacalah wacana di bawah ini!

Gerabah adalah suatu kerajinan terbuat dari tanah liat yang telah diolah dan dibentuk menjadi berbagai bentuk seperti vas, wadah, piring, mangkuk, dan berbagai barang lainnya. Gerabah telah digunakan oleh manusia sejak ribuan tahun yang lalu dan memiliki nilai budaya, sejarah, dan seni yang besar di berbagai masyarakat di seluruh dunia.

Pembuatan gerabah dilakukan dengan beberapa tahapan sehingga menghasilkan gerabah yang berkualitas, kokoh, dan tidak mudah retak. Setelah gerabah dibentuk sesuai dengan bentuk yang diinginkan beserta fungsinya, dilakukan proses penjemuran atau pengeringan gerabah agar gerabah tidak retak ketika akan dibakar. Pengeringan ini dilakukan dibawah terik matahari secara langsung. Mengapa gerabah yang tadinya basah menjadi kering ketika dijemur dibawah terik matahari?

Setelah dilakukan penjemuran, dilanjutkan proses pembakaran gerabah. Pembakaran dilakukan menggunakan tungku dengan bahan bakar sekam, kayu, jerami, dan lain sebagainya. Ketika bahan bakar tersebut dibakar menggunakan api, apa yang akan terjadi pada gerabah? Apa yang kalian rasakan ketika berada di dekat tungku pembakaran?

Setelah kalian membaca dan memahami bacaan tersebut, buatlah rumusan masalah (pertanyaan) terkait perpindahan kalor berdasarkan fenomena yang terdapat dalam bacaan diatas!

Fase 2

Merumuskan hipotesis berkaitan dengan etnosains

Buatlah hipotesis (jawaban sementara) berdasarkan pertanyaan yang telah kalian rumuskan!

Mari lakukan simulasi mengenai proses pembuatan gerabah, yaitu pada tahap pembakaran untuk mengamati perpindahan kalor yang terjadi pada tahap tersebut!

A. Alat dan bahan

Alat:

1. Pembakar spiritus (1 buah)
2. Penjepit kayu (1 buah)
3. Stopwatch

Bahan:

1. Potongan gerabah (1 buah)
2. Paku (1 buah)
3. Tissue
4. Korek api

B. Langkah Kerja

Kegiatan 1. Konduksi

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Gunakan paku dan potongan gerabah dengan ukuran panjang yang sama.
3. Panaskan potongan gerabah di atas kaki tiga dengan menggunakan pembakar spiritus.
4. Pegang ujung potongan gerabah menggunakan penjepit kayu dan bakarlah ujung potongan gerabah yang lain di atas pembakar spiritus, lakukan selama 1 menit.
5. Rasakan ujung potongan gerabah yang tidak ikut terbakar menggunakan tangan pada detik ke 0, 30, dan 60.
6. Ulangi langkah 3-5 dengan mengganti potongan gerabah menjadi paku.
7. Bandingkan apa yang dirasakan pada tangan kalian.
8. Catat hasil percobaan pada tabel 1.

Catatan:

Hati-hati ketika menyentuh ujung benda menggunakan tangan



Kegiatan 2. Konveksi

1. Ambil 3 lembar tissue kemudian sedikit meremasnya.
2. Letakkan tissue di sekeliling potongan gerabah (potongan gerabah berada diatas tissue) dan kemudian bakar tissue.
3. Lakukan percobaan selama 1 menit dan amatilah pergerakan asap dan udara panas dari tissue.
4. Catat hasil percobaan pada tabel 2.

Catatan:

Tissue diasumsikan sebagai bahan bakar dalam proses pembakaran gerabah (jerami, kayu, sekam, blarak, dll).

Kegiatan 2. Radiasi

1. Arahkan kedua telapak tangan di samping pembakar spiritus yang sedang membakar potongan gerabah. Hati-hati jangan sampai terkena nyala apinya.
2. Rasakan apa yang terjadi pada telapak tangan kalian.
3. Catat hasil percobaan pada tabel 3.

Catatan:

Pembakar spiritus serta kaki 3 diasumsikan sebagai tungku pada proses pembakaran gerabah.



Apakah kalian sudah paham dengan langkah kerja percobaan kali ini? Apabila menemui kesulitan tanyalah kepada guru!

Fase 4

Pengumpulan data dengan mengembangkan dan menerapkan model berkaitan dengan etnosains

Tuliskan hasil percobaan kalian pada tabel berikut!

Tabel 1. Percobaan Konduksi

Bahan	Waktu (s)	yang dirasakan
Potongan Gerabah	0	
	30	
	60	
Paku	0	
	30	
	60	

Tabel 2. Percobaan Konveksi

Waktu (s)	Pergerakan asap dan udara panas
0	
30	
60	

Tabel 3. Percobaan Radiasi

Posisi Telapak Tangan	yang dirasakan
Menjauhi pembakaran	
Mendekati pembakaran	

Fase 5 Pengolahan data yang berkaitan dengan kajian etnosains

Ayo Berdiskusi

Diskusilah dengan kelompokmu dan jawablah pertanyaan di bawah ini dengan mengisi kotak yang telah disediakan!

1. Apakah kalian merasakan hal yang berbeda ketika melakukan pemanasan potongan gerabah dan paku selama 1 menit? mengapa hal tersebut bisa terjadi?

2. Menurut kalian, ketika potongan gerabah dipanaskan lebih lama lagi apakah yang dirasakan berbeda? mengapa hal tersebut bisa terjadi?

3. Apa yang terjadi pada pergerakan uap dan udara panas dari tissue yang dibakar disekeliling potongan gerabah? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

4. Apakah kalian merasakan hal yang berbeda ketika telapak tangan tidak diarahkan dan diarahkan ke samping pembakar spiritus yang menyala? Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

5. Jika dikaitkan dengan proses pembakaran pada gerabah, perpindahan kalor apa yang mungkin terjadi saat proses pembakaran gerabah? Jelaskan!

6. Perhatikan video proses pembuatan gerabah tahap pembakaran dibawah ini.



Link: [Video proses pembakaran gerabah](#)

Analisislah kaitan unsur STEM pada proses pembuatan gerabah tahap pembakaran!

Science:

Technology:

Engineering:

Mathematics:

Fase 6

Menarik kesimpulan berkaitan dengan etnosains

Buatlah kesimpulan berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan!

Fase 7

Mengkomunikasikan dan melakukan refleksi berkaitan dengan etnosains



Presentasikanlah hasil yang telah kalian peroleh di depan kelas!