

LEMBAR KEGIATAN 2

PERPINDAHAN KALOR



Ayo menyelidiki!

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

<https://bit.ly/LembarKerjaEtnoISteamPerpindahanKalor>

Scan Barcode Lk 2 di sini!



Kelompok:

Kelas:

Anggota:

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

Pada kegiatan ini, diharapkan kalian dapat :

1. Menganalisis perpindahan kalor
2. Menyimpulkan secara logis permasalahan pada bahan konduktor dan isolator

Perhatikan wacana berikut ini!

Gerabah merupakan industri kerajinan yang sudah ada sejak jaman dahulu. Awal berdirinya industri gerabah Klipoh, produk gerabah 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.

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 gerabah dilakukan menggunakan tungku dengan bahan bakar sekam, kayu, jerami, dll. Ketika bahan bakar tersebut dibakar menggunakan api, apa yang akan terjadi pada gerabah? Pernahkah kalian melakukan proses pembakaran gerabah? Apakah kalian merasakan panas ketika berada di dekat tungku pembakaran?



Perhatikan wacana berikut ini!

Pak Hasan adalah seorang pengrajin gerabah berpengalaman yang terkenal di desa Klipoh. Saat itu, Pak Hasan akan melakukan proses pembakaran gerabah. Pak Hasan menjelaskan kepada Ali bahwa proses pembakaran adalah tahap yang sangat penting untuk mengeringkan gerabah. Mereka menyalakan api di tungku menggunakan kayu bakar dan sekam padi, lalu menunggu gerabah yang sudah dijemur kering siap dibakar. Saat mereka menunggu, Ali melihat bagaimana api yang menyala-nyala di tungku perlahan-lahan membuat suhu di dalam tungku semakin panas. Ali juga melihat bahwa setelah proses pembakaran, gerabah menjadi lebih keras. Ali bertanya-tanya kepada Pak Hasan mengapa sebenarnya hal itu dapat terjadi. Ali berpikir bahwa api yang ada pada proses pembakaran gerabah adalah seorang tukang sihir yang mengubah tanah liat menjadi gerabah yang indah. Pak Hasan tertawa mendengar pemikiran dari Ali.

Dari kedua wacana yang disajikan, permasalahan yang disajikan merupakan konsep perpindahan kalor. Nah, pertanyaannya adalah : **Apakah terdapat perpindahan kalor dalam proses pembakaran gerabah?**



Bagaimana hipotesismu?



Hipotesis merupakan kesimpulan 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



Penjepit kayu (1 buah)



Stopwatch (1 buah)



Pembakar spiritus, kawat kasa, dan kaki tiga (1 buah)

BAHAN



Tissue



Potongan gerabah (1 buah)



Korek api (1 pack)



Paku (1 buah)

Sumber: canva

Apa yang perlu kalian lakukan?



PROSEDUR 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 spirtus.
4. Pasang ujung potongan gerabah menggunakan penjepit kayu dan bakarlah ujung potongan gerabah yang lain diatas pembakar spirtus, 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 3. Radiasi

1. Arahkan kedua telapak tangan di samping pembakar spirtus 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 spirtus 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!



Bagaimana hasil yang kalian peroleh setelah melakukan percobaan tersebut?

Setelah melakukan percobaan, tuliskan hasil percobaan kalian pada tabel data hasil berikut!

Tabel 1. Percobaan Konduksi

Bahan	Waktu (s)	Kondisi 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

Jarak dari pembakaran	Hal yang di rasakan
5 cm	
10 cm	
15 cm	
20 cm	



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. 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 spirtus 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 dibawah ini.



Analisislah kaitan unsur STEAM pada proses pembuatan gerabah!

Science	Technology	Enginnering	Art	Mathematics



Mari menyimpulkan!



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



Mari komunikasikan hasil!



Presentasikanlah hasil yang telah kalian peroleh di depan kelas!

Isilah refleksi pembelajaran dibawah ini!

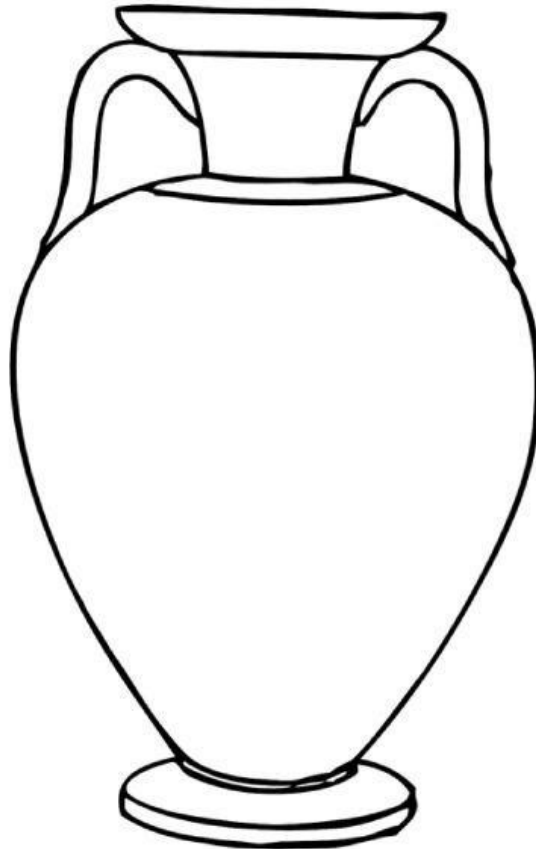
Pertanyaan	Jawaban	Tanda ()	Alasan
Apakah hipotesis kalian sama dengan hasil percobaan?	Ya		Apakah ada kaitannya dengan perpindahan kalor? Apa saja perpindahan kalor itu?
	Tidak		Jika tidak, apa yang membuat hipotesis kalian berbeda dengan hasil percobaan?
Apakah hasil percobaan dan diskusi sesuai dengan teori?	Ya		Apakah ada kaitannya dengan perpindahan kalor? Apa saja perpindahan kalor itu?
	Tidak		Jika tidak, apa yang membuat hipotesis kalian berbeda dengan hasil percobaan?



Mari Berkreasi



Gambarlah sekreaktif mungkin, desain kerajinan gerabah yang mungkin akan kalian buat! Buatlah motif sains pada kerajinan gerabah yang mungkin akan kalian buat (flora, fauna, dll)!



Setelah selesai, kumpulkan motif desain gerabah pada link berikut.
Link pengumpulan: <https://bit.ly/DesainKreasiGerabah>

