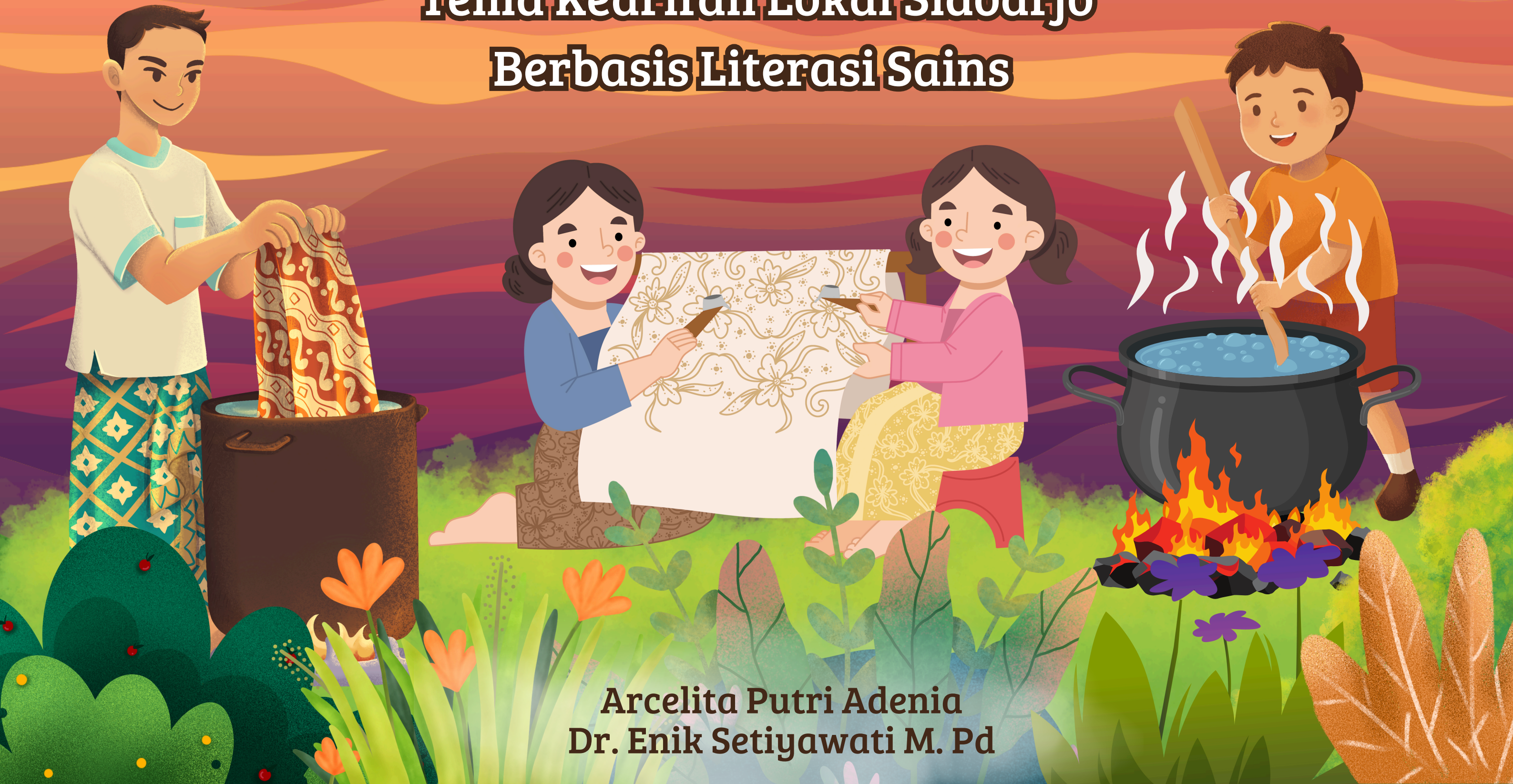


Big Book **Materi Perpindahan Kalor**

**Tema Kearifan Lokal Sidoarjo
Berbasis Literasi Sains**



Arcelita Putri Adenia
Dr. Enik Setiyawati M. Pd

CARA PENGGUNAAN BIG BOOK

1. Mengatur dan mengkondisikan peserta didik agar duduk dengan nyaman.
2. Guru mengajak peserta didik untuk mengamati sampul dan mengulasnya (gambar, judul, penulis).
3. Guru mengajukan pertanyaan untuk memprediksi isi cerita.
4. Guru menulis prediksi peserta didik di papan tulis.
5. Guru membacakan cerita dengan lafal dan intonasi yang jelas.
6. Guru dan peserta didik mencocokkan prediksi siswa dengan isi cerita.
7. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya atau memberikan tanggapan.
8. Siswa membaca cerita di dalam Big Book bersama kelompoknya.
9. Peserta didik berdiskusi bersama kelompoknya.

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Capaian pembelajaran peserta didik pada materi perpindahan kalor yaitu :

1. Peserta didik menjelaskan konsep perpindahan kalor.
2. Peserta didik mengidentifikasi jenis perpindahan kalor.
3. Peserta didik menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

INTEGRASI LITERASI SAINS PADA BIG BOOK

Indikator	Sub-Indikator	Muncul Dalam Big Book Pada
Menjelaskan fenomena ilmiah	Mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai	Halaman 18 (mengingat kembali pengertian kalor)
	Menggunakan berbagai bentuk representantasi dan menerjemahkannya	Halaman 20 (penggunaan bahan yang berbeda pada bagian-bagian canting)
	Membuat dan membuktikan prediksi dan solusi ilmiah yang tepat	Halaman 21 (penggunaan bahan yang berbeda pada canting berhubungan dengan isolator dan konduktor)
	Mengenali dan mengembangkan hipotesis yang jelas tentang fenomena di dunia	Halaman 22 (hipotesis penggunaan bahan tembaga pada canting untuk menjaga suhu cairan lilin)
	Mengidentifikasi, membangun, dan mengevaluasi model-model	Halaman 23 (proses perpindahan kalor secara konduksi pada tahap mencanting)
	Menjelaskan potensi implikasi pengetahuan ilmiah bagi masyarakat	Halaman 18-23 (konsep perpindahan kalor secara konduksi pada tahap mencanting)

INTEGRASI LITERASI SAINS PADA BIG BOOK

Indikator	Sub-Indikator	Muncul Dalam Big Book Pada
Menyusun dan mengevaluasi desain-desain untuk penyelidikan ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti secara kritis	Mengidentifikasi pertanyaan dalam studi ilmiah yang diberikan	Halaman 27 (mengidentifikasi pertanyaan berkaitan dengan perpindahan kalor secara konveksi pada tahap ngelorod)
	Mengusulkan desain eksperimen yang sesuai	Halaman 28 (mengusulkan eksperimen untuk menjawab pertanyaan)
	Mengevaluasi sebuah desain eksperimen yang tepat untuk menjawab pertanyaan penelitian	Halaman 29 (menjelaskan konsep perpindahan kalor secara konveksi pada eksperimen untuk menjawab pertanyaan)
	Menginterpretasikan data yang disajikan dalam representasi yang berbeda, menarik kesimpulan yang tepat berdasarkan data dan mengevaluasi manfaat relatifnya	Halaman 30 (menarik kesimpulan bahwa tahap ngelorod termasuk perpindahan kalor secara konveksi)

INTEGRASI LITERASI SAINS PADA BIG BOOK

Indikator	Sub-Indikator	Muncul Dalam Big Book Pada
Meneliti, mengevaluasi, dan menggunakan informasi ilmiah untuk pengambilan keputusan dan tindakan	Mencari, mengevaluasi, dan mengomunikasikan manfaat relatif dari berbagai sumber informasi yang mungkin bermakna dalam mengambil keputusan	Halaman 32 & 33 (mengidentifikasi perpindahan kalor yang terjadi pada tahap penjemuran)
	Membedakan klaim berdasarkan bukti ilmiah yang kuat, serta memberikan alasan atas perbedaan tersebut	Halaman 34 (membedakan klaim warna kain batik mempengaruhi kecepatan pengeringan)
	Membangun argumen untuk mendukung kesimpulan ilmiah yang tepat	Halaman 34 (membangun argumen untuk mendukung warna kain batik mempengaruhi kecepatan pengeringan)
	mengkritik dalam argumen terkait sains	Halaman 34 (mengkritik argumen warna kain batik tidak mempengaruhi kecepatan pengeringan)
	Membenarkan keputusan dengan menggunakan argumen ilmiah	Halaman 35 (membenarkan jawaban warna kain mempengaruhi kecepatan pengeringan)

KARAKTER DALAM CERITA INI



Joko



Satria



Damar



Mbah Uti



Pak Slamet

Di sebuah desa yang indah di Sidoarjo, Jawa Timur hiduplah seorang anak laki-laki bernama Joko. Ia tinggal bersama keluarganya di rumah sederhana.

Hallo aku Joko



Joko suka sekali bermain di sawah
bersama teman-temannya.



Suatu hari Joko ikut Mbah Uti
pergi ke pasar di hari Minggu.

Kita sudah
sampai di pasar.

Wah ramai
sekali.

Di pasar itu, Joko melihat banyak sekali kain-kain berwarna-warni yang terpajang cantik di toko-toko.

Batik adalah kain yang dihias corak-corak indah.

Nak, itu namanya batik.

Mbah Uti itu apa?

Dia bertanya-tanya bagaimana cara membuat kain batik yang begitu indah itu. Mbah Uti pun tersenyum dan berkata,

Ayo, nanti pergi ke Jetis, di sana banyak orang membuat batik.

Motifnya cantik.

An illustration of an elderly woman with short grey hair, wearing a purple cardigan over a pink shirt and a dark skirt, standing in a clothing store. She is holding a small piece of fabric. A young boy with dark hair, wearing a yellow shirt and blue shorts, is standing next to her, smiling and gesturing with his hands. The store is filled with various colorful clothing items, including patterned dresses, shirts, and folded fabrics on shelves and racks. The background is a warm orange color.

Iya nak boleh.

Asyik...nanti Joko mau
ajak teman-teman Joko
ya Mbah Uti?

Mereka pun pergi ke kampung batik
Jetis, tidak jauh dari rumah
mereka.



Di Sana banyak sekali rumah-rumah kecil dengan genteng merah dan di halaman-halaman rumah itu terbentang kain-kain putih yang besar.



Di bawah pohon-pohon rindang, ada banyak orang yang sedang bekerja dengan penuh semangat.



Mbah uti membawa Joko bertemu dengan Pak Slamet, seorang pengrajin batik yang handal. Pak Slamet tersenyum ramah kepada Joko dan teman-temannya.

Halo anak-anak .

Nak, perkenalkan ini Pak Slamet pengerajin batik Jetis.

Halo Pak Slamet.



Kemudian Pak Slamet mengajak Joko, Damar, dan Satria untuk melihat proses pembuatan batik jetis.

Benar sekali Satria,
proses ini biasa
disebut dengan
nyoret.

Aku tau, ini proses
membuat motif batik
kan Pak Slamet?

Ini namanya proses
apa Pak Slamet?





Teman-teman selanjutnya kita akan belajar konsep perpindahan kalor pada proses pembuatan batik jetis. Sebelumnya Joko akan menjelaskan tentang apa itu kalor? Kalor adalah energi yang berpindah dari satu benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah. Nah sekarang yuk kita lihat proses selanjutnya!

Setelah menunjukkan proses nyoret atau membuat motif batik, Pak Slamet melanjutkan ke proses nyanting.

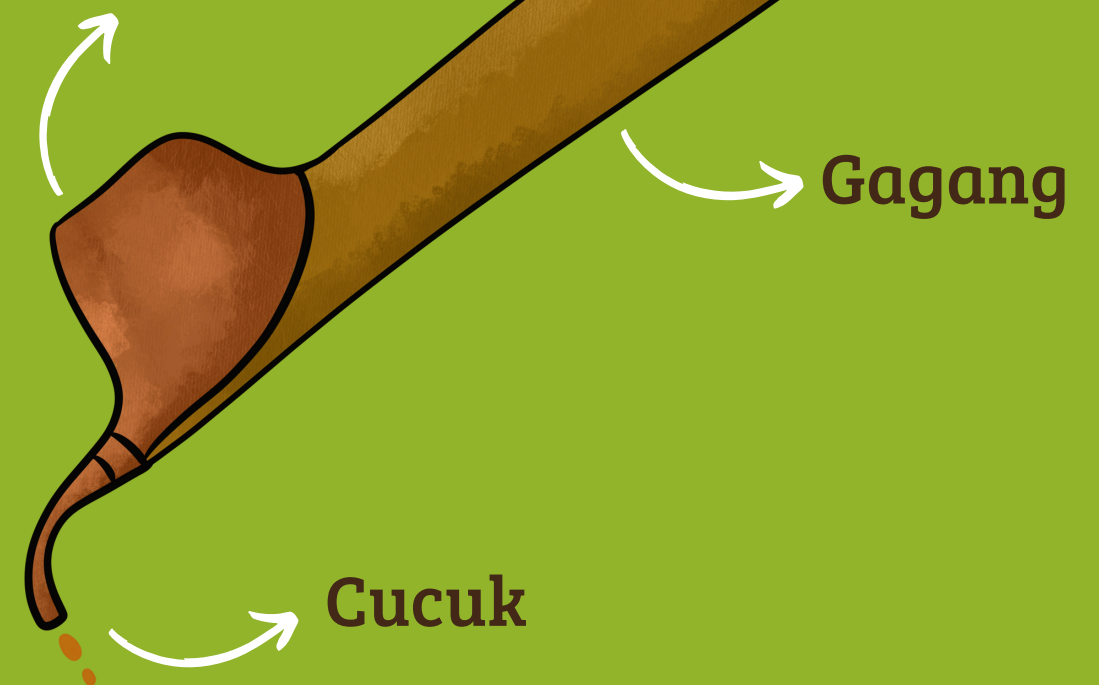
Setelah motif selesai,
kemudian dilanjutkan
proses nyanting yaitu
melapisi motif dengan
cairan malam.





CANTING

Nyamplung



Benda kecil untuk
melukis itu apa
namanya pak?



Itu namanya canting, gunanya
untuk mengambil cairan malam
yang kemudian dilukiskan ke
kain. Canting memiliki 3 bagian
dengan bahan yang berbeda.

Berbahan tembaga



Berbahan kayu

Lalu kenapa bahan
yang digunakan
berbeda?

Ganggang terbuat dari
kayu supaya saat kita
memegangnya tidak
terasa panas, iya kan
pak Slamet?

Wah Damar pintar sekali,
kayu adalah isolator
sedangkan tembaga adalah
konduktor.



Apa karena saat mengambil cairan malam panas dari wajan menggunakan canting, maka tembaga akan tetap panas dan menjaga suhu canting sehingga cairan malam tidak cepat membeku.

Peristiwa ini disebut perpindahan kalor secara konduksi.

Iya betul sekali.



Penjelasan Satria benar sekali. Selain itu konduksi juga terjadi saat panas dari api kompor berpindah ke wajan sehingga malam akan mencair dan tetap dalam kondisi panas.

Konduksi adalah peristiwa perpindahan kalor melalui zat perantara tanpa disertai berpindahnya partikel-partikel zat tersebut.



Mereka melihat dengan penuh kagum ketika pengrajin mewarnai dengan sangat hati-hati dan teliti.

Setelah proses nyanting kemudian motif batik akan diwarnai dengan menggunakan pewarna tekstil atau kain.

Wow cantik sekali.



Pada proses ini motif batik dilapisi malam agar saat proses pewarnaan warna dasar kain, warna pada motif tidak tercampur dengan warna dasar.

Kalau ini namanya proses nembok.

Pak Slamet kenapa harus dilapisi malam lagi?

Oh ternyata seperti itu caranya.



Mereka melihat bagaimana para pengrajin bekerja keras mencelupkan kain ke dalam larutan warna yang berbeda-beda. Mereka memastikan setiap bagian kain tercelup rata sehingga warnanya merata dan cantik.

Setelah selesai, kain ini akan dicelup ke dalam warna dasar. Itu yang membuat latar belakang kain menjadi berwarna, seperti biru, merah, atau kuning.



Nah anak-anak kalau ini namanya proses ngelorod, gunanya untuk membersihkan lapisan malam yang ada pada kain. Proses ini termasuk peristiwa perpindahan kalor secara konveksi.

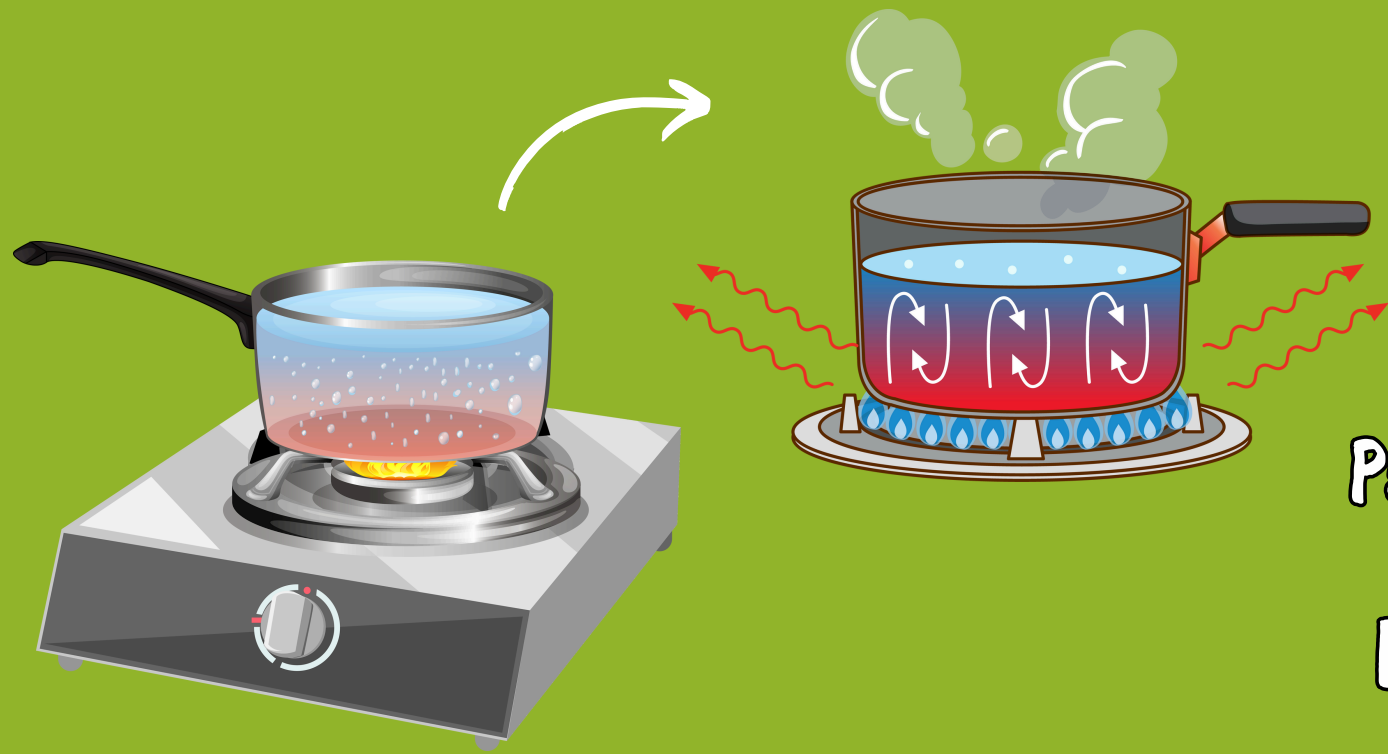
Kenapa proses ngelorod termasuk perpindahan kalor secara konveksi, apa hubungannya?



Iya pak Slamet kenapa
termasuk perpindahan
kalor secara konveksi?
Kita masih bingung.

Baiklah, bapak akan
menjelaskan dengan melakukan
eksperimen merebus air. Coba
kalian perhatikan air yang
direbus itu!

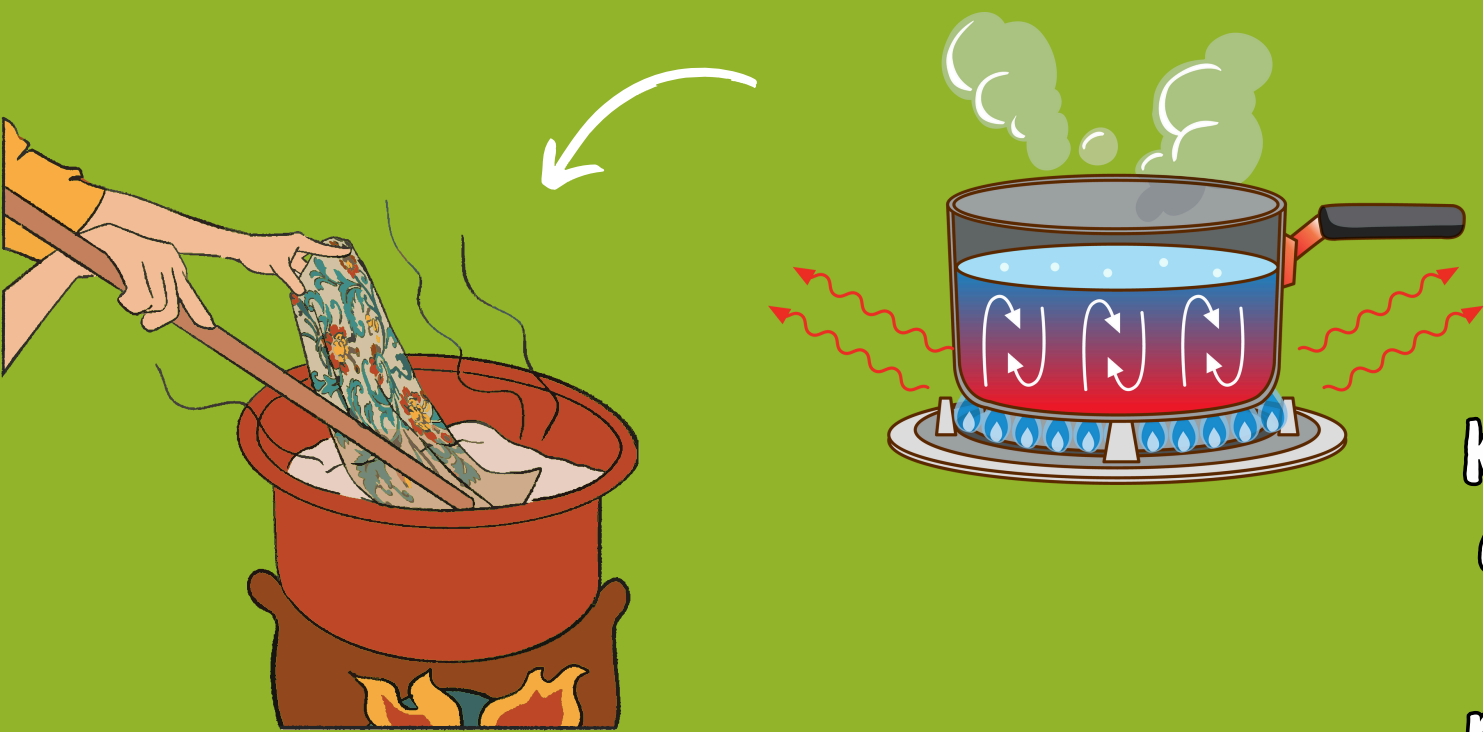




Konveksi adalah perpindahan kalor melalui zat perantara disertai berpindahnya partikel-partikel zat tersebut.

Pada saat memanaskan air, panas dari panci akan berpindah ke air yang berada di bagian bawah. Air bagian bawah yang memanaskan akan naik ke permukaan sedangkan air yang dingin akan bergerak turun mengantikannya. Perputaran air ini akan terus terjadi hingga air mendidih dengan sempurna.





Karena saat proses ngelorod ini kain batik perlu direbus untuk menghilangkan lapisan lilin yang menempel pada kain batik. Sehingga proses ngelorod termasuk peristiwa perpindahan kalor secara konveksi.

Oh jadi seperti itu penjelasannya, sekarang kami sudah paham.



Akhirnya sampailah mereka di proses terakhir pembuatan batik jetis yaitu proses penjemuran.

Setelah selesai, kain batik itu akan dijemur di bawah sinar matahari, agar warnanya tetap terang dan tahan lama.

Wah ternyata panjang sekali prosesnya.

Hore selesai.

Iya benar kata Joko.

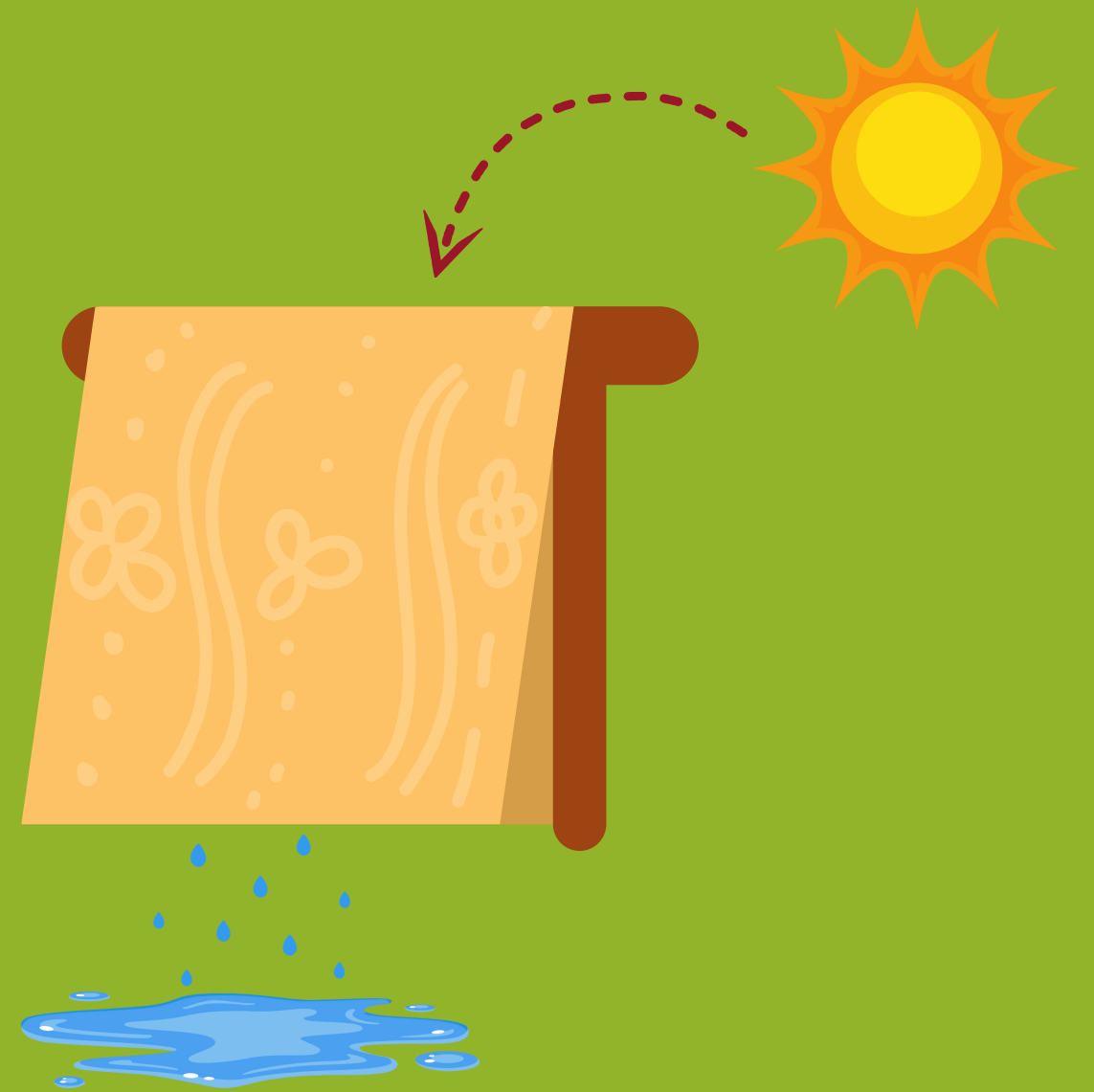


Sekarang bapak mau tanya, kalau proses penjemuran ini termasuk peristiwa perpindahan kalor secara apa ya?

Emmm apa yaaa?

Joko tau yaitu peristiwa perpindahan kalor secara radiasi, yaitu perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara.

Saat proses menjemur kain batik akan menerima radiasi dari matahari sehingga air yang berada dalam serat kain akan menguap dan lama kelamaan akan mengering.



Sekarang bapak mau tanya lagi,
apakah warna kain batik dapat
mempengaruhi kecepatan
pengeringan kain batik tersebut?
Sebagai contoh ada kain berwarna
gelap dan berwarna terang. Salah
satu kain akan lebih cepat kering
atau kering di waktu yang
bersamaan?



Menurut Joko warna kain
batik mempengaruhi
kecepatan pengeringan dan
yang lebih cepat kering yaitu
kain batik berwarna gelap
seperti hitam, coklat, navy.



Tapi menurutku warna kain
batik tidak mempengaruhi
kecepatan pengeringan.
Kedua kain batik akan kering
secara bersamaan, karena
terkena panas matahari
yang sama.



Fakta unikny**a** bahwa menjemur kain batik berwarna gelap akan lebih cepat kering dibandingkan dengan kain batik berwarna terang. Karena kain berwarna gelap dapat menyerap lebih banyak panas dari matahari sehingga cepat kering. Itu sebabnya jika kita memakai pakaian berwarna hitam akan terasa lebih panas.



An elderly man with white hair, glasses, and a mustache, wearing a teal sweater and brown trousers, stands on the left side of the frame. He is smiling and holding a small square piece of batik fabric with a dark, intricate pattern. In front of him are three young boys, also smiling and waving their hands. The boy on the left has light brown hair and is wearing a green t-shirt and blue shorts. The boy in the middle has dark hair and is wearing a yellow t-shirt and blue shorts. The boy on the right has dark hair and is wearing a yellow t-shirt with a star pattern and brown shorts. They are standing on a wooden floor. The background is a shop filled with various batik fabrics. Some are hanging from wooden racks, showing a variety of colors and patterns like floral, geometric, and abstract. Others are folded on wooden shelves. The lighting is warm and inviting, creating a cozy atmosphere. The overall scene depicts a moment of learning and appreciation for traditional Indonesian batik culture.

Karena kalian sudah mau belajar
tentang pembuatan batik jetis,
ini bapak ada hadiah kain batik
untuk kalian.

Terima kasih banyak Pak Slamet
atas pengalaman barunya.

Joko, Damar, dan Satria merasa begitu bangga dan bahagia. Dia belajar banyak tentang proses membuat batik dari Pak Slamet dan merasakan betapa pentingnya kehati-hatian dan ketelitian dalam membuat karya seni seperti batik.



Dari hari itu, Joko selalu ingat akan pengalaman berharga itu. Setiap kali melihat kain batik, dia akan tersenyum dan teringat pada desa kecil di Jetis, di mana batik-batik indah bermula dari setitik inspirasi dan kerja keras para pengrajin yang penuh cinta.



Sidoarjo memiliki kampung wisata yang dinamakan “KAMPUNG BATIK JETIS” kampung ini terdapat di tengah-tengah pusat kota Sidoarjo yaitu di daerah Diponegoro, pusatnya di kampung Lemah Putro Kecamatan Sidoarjo. Wisata kampung batik jetis di Sidoarjo memiliki pesona keindahan yang sangat menarik untuk dikunjungi.

