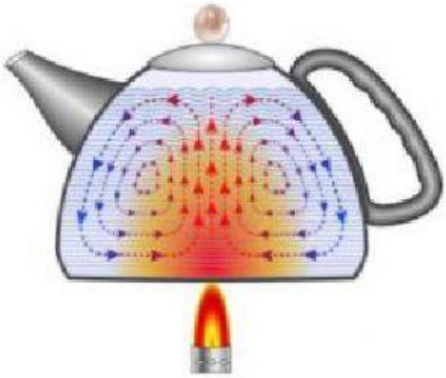
KEGIATAN BELAJAR

PERPINDAHAN KALOR DAN PENERAPANNYA

2. Perpindahan Kalor Cara Konveksi

Ayo Kita Pahami!

Air merupakan konduktor yang buruk. Namun, ketika air bagian bawah dipanaskan ternyata air bagian atas juga ikut panas. Berarti, ada cara perpindahan panas yang lain pada air tersebut, yaitu konveksi. Saat air bagian bawah mendapatkan kalor dari pemanas, partikel air memuai sehingga menjadi lebih ringan dan bergerak naik dan digantikan dengan partikel air dingin dari bagian atas. Dengan cara ini, panas dari air bagian bawah berpindah bersama aliran air menuju bagian atas. Proses ini disebut konveksi. Pola aliran air membentuk arus konveksi.



Arus konveksi pada air yang dipanaskan

Konveksi adalah perpindahan kalor dari satu tempat ke tempat lain bersama dengan gerak partikel-partikel bendanya.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN BELAJAR

PERPINDAHAN KALOR DAN PENERAPANNYA

Orientasi Masalah

Proses terjadinya angin darat dan angin laut

Peristiwa terjadinya angin darat dan angin laut merupakan salah satu contoh peristiwa perpindahan kalor dengan cara konveksi. Hal tersebut disebabkan karena perbedaan kalor jenis antara daratan dan lautan. Daratan memiliki kalor jenis yang lebih kecil dibandingkan lautan. Sehingga daratan lebih mudah panas di siang hari dan lebih mudah dingin pada saat malam hari. Agar lebih jelas Ananda dapat memperhatikan gambar berikut.

Peristiwa angin laut pada siang hari dan angin darat pada malam hari

Pada siang hari daratan lebih cepat panas daripada lautan (kalor jenisnya kecil), udara di atas daratan ikut panas dan bergerak naik, digantikan oleh udara dari lautan. Dengan demikian, terjadilah angin laut. Sedangkan pada malam hari daratan lebih cepat mendingin daripada lautan, udara di atas lautan lebih hangat dan bergerak naik, digantikan oleh udara dari daratan. Dengan demikian, terjadilah angin darat.

LIVEWORKSHEETS

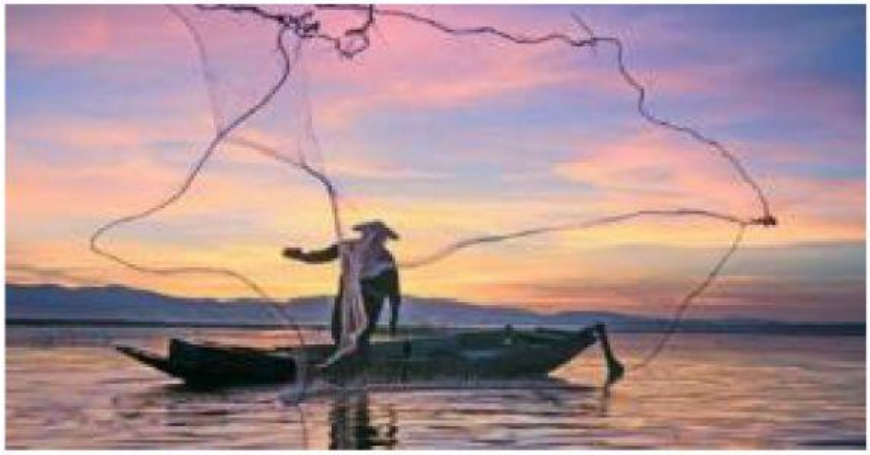
KEGIATAN BELAJAR

PERPINDAHAN KALOR DAN PENERAPANNYA

Penyeledikan Masalah

Lautan memiliki sumber bahan makanan yang bergizi bagi manusia. Kapankah waktu yang paling baik bagi seorang nelayan untuk mendapatkan ikan dengan bantuan arus laut saat hendak pergi melaut tanpa menggunakan mesin pendorong? Jelaskan!

(Jawablah pertanyaan ini berdasarkan informasi mengenai perpindahan kalor secara konveksi).



Nelayan sedang menjaring ikan di laut

Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

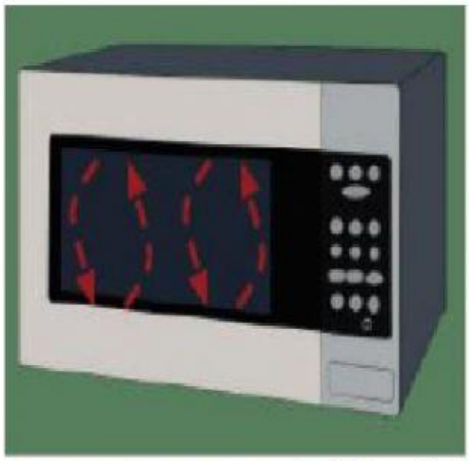
KEGIATAN BELAJAR

PERPINDAHAN KALOR DAN PENERAPANNYA

Eksplorasi pengetahuan

Teknologi Pemanfaatan Konveksi

Konveksi dimanfaatkan pada berbagai peralatan Elemen pemanas oven, pemanggang roti, magic jar, dan lain-lain. Elemen pemanas biasanya terletak di bagian bawah. Saat difungsikan, udara bagian bawah akan menjadi lebih panas dan bergerak naik, sedangkan udara bagian atas yang lebih dingin akan bergerak turun. Pada peralatan tertentu seperti pengering rambut (hair dryer), aliran konveksi dibantu (atau dipaksa) dengan menggunakan kipas.



Pemanfaatan perpindahan kalor secara konveksi pada bidang teknologi (Oven dan Pengering Rambut)

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN BELAJAR

PERPINDAHAN KALOR DAN PENERAPANNYA

3. Perpindahan Kalor Cara Radiasi

Penyeledikan Masalah

Saat Ananda berjalan di tengah hari yang cerah. Ananda merasakan panasnya matahari pada muka Ananda. Bagaimana kalor dari matahari dapat sampai ke wajah?

Bagaimana kalor dapat melalui jarak berjuta-juta kilometer dan melewati ruang hampa?

Dalam ruang hampa tidak ada materi yang memindahkan kalor secara konduksi dan konveksi. Jadi, perpindahan kalor dari matahari sampai ke bumi dengan cara lain. Cara tersebut dinamakan radiasi.

Perpindahan kalor dengan cara radiasi melewati ruang hampa

Radiasi adalah perpindahan panas yang dipancarkan oleh permukaan benda semata-mata berdasarkan temperaturnya tanpa memerlukan perantara.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN BELAJAR

PERPINDAHAN KALOR DAN PENERAPANNYA

Pengembangan pengetahuan

Ananda dapat merasakan akibat radiasi kalor saat menghadapkan telapak tangan misalnya saat Ananda duduk di dekat api unggun udara merupakan konduktor buruk dan udara panas api unggun bergerak ke atas. Namun, Ananda yang berada di samping api unggun dapat merasakan panas dikarenakan perpindahan kalor secara radiasi.

Dapatkah Ananda menyebutkan peristiwa lainnya yang menunjukan perpindahan kalor dengan cara radiasi dalam kehidupan sehari-hari?

No.	Contoh Peristiwa Perpindahan Kalor Secara Radiasi
Contoh	Merasakan hangat api unggun dimalam hari saat berkemah
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

LIVEWORKSHEETS