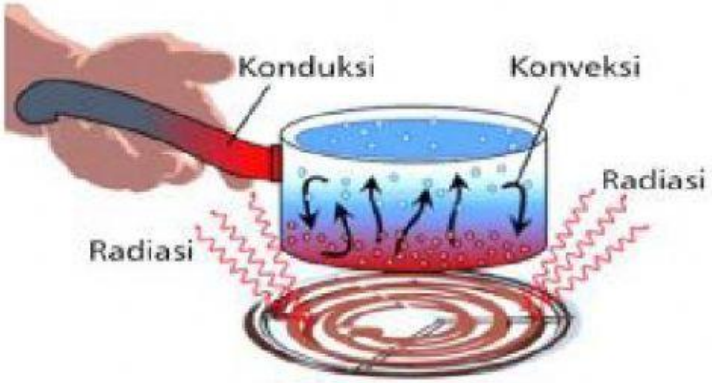
KEGIATAN BELAJAR

PERPINDAHAN KALOR DAN PENERAPANNYA

Perpindahan Kalor dalam Kehidupan Sehari-Hari

Uraian Materi

Perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, maupun radiasi dapat terjadi secara bersamaan. Misalnya saat Ananda memasak air seperti yang ditunjukan gambar.



Peristiwa perpindahan kalor saat memasak air

Berdasarkan gambar tersebut terlihat bahwa terjadi 3 cara perpindahan kalor, saat api pada kompor dinyalakan radiasi muncul di sekitar pemanas, kemudian secara konveksi panas tersebu menaikan suhu air hingga mendidih. Secara konduksi energi dalam bentuk panas berambat menuju pada pegangan alat memasak. Namun, karena pegangan alat memasak terbuat dari bahan yang sulit menghantarkan panas sehingga kita dapat memasak dengan aman.

LIVEWORKSHEETS

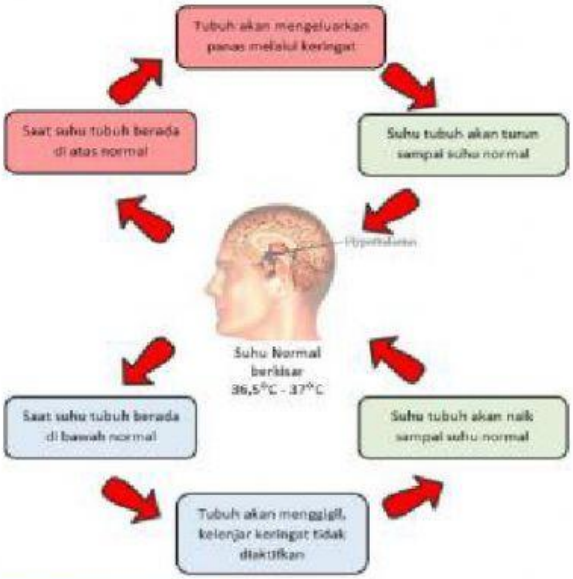
KEGIATAN BELAJAR

PERPINDAHAN KALOR DAN PENERAPANNYA

Pengembangan Informasi

Mekanisme Menjaga Kestabilan Suhu Tubuh.

Untuk mempertahankan suhu tubuh manusia dalam keadaan konstan, diperlukan regulasi suhu tubuh. Suhu tubuh manusia diatur dengan mekanisme umpan balik (feed back) yang diperankan oleh pusat pengaturan suhu di hipotalamus. Apabila pusat temperatur hipotalamus mendeteksi suhu tubuh yang terlalu panas, tubuh akan melakukan mekanisme umpan balik. Mekanisme umpan balik ini terjadi bila suhu inti tubuh telah melewati batas toleransi tubuh untuk mempertahankan suhu, yang disebut titik tetap (set point). Titik tetap tubuh dipertahankan agar suhu tubuh inti konstan pada 36,5°C hingga 37°C. Apabila suhu tubuh meningkat lebih dari titik tetap, hipotalamus akan merangsang untuk melakukan serangkaian mekanisme untuk mempertahankan suhu dengan cara menurunkan produksi panas dan meningkatkan pengeluaran panas sehingga suhu kembali normal.



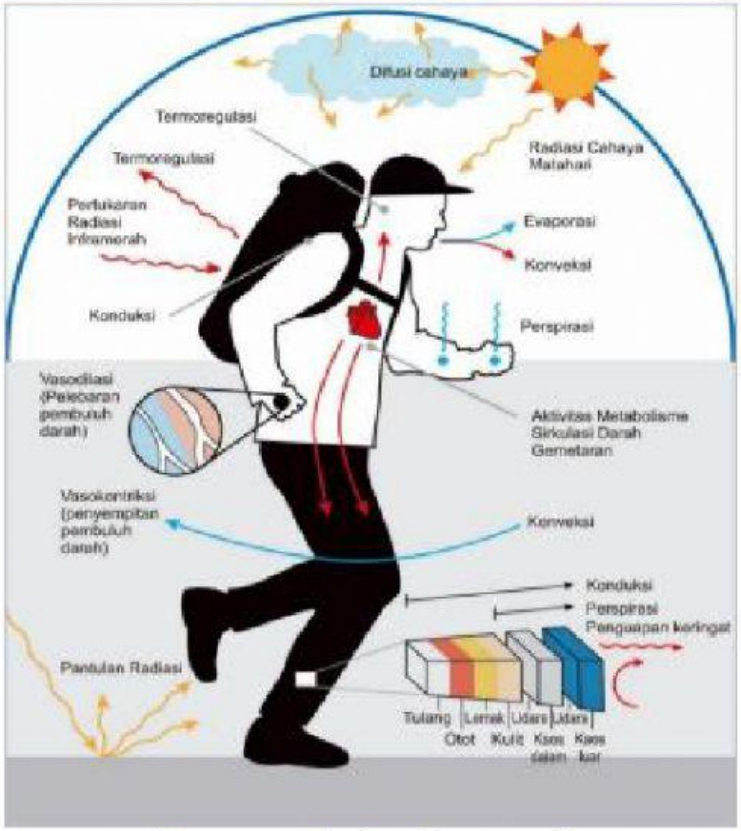
LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN BELAJAR

PERPINDAHAN KALOR DAN PENERAPANNYA

Jika tubuh tidak melepaskan panas, maka suhu tubuh akan meningkat 1°C setiap jamnya. Panas tubuh dihasilkan dari metabolisme sel. Mengubah energi kimia dari makanan yang dicerna ke bentuk energi lain, terutama energi panas. Tubuh merupakan mesin biologis yang sangat lengkap, untuk menjaga suhu tubuh pencipta menempatkan Hipotalamus yang berfungsi sebagai pengatur keseimbangan suhu tubuh.

Analisa Gambar



Termoregulasi pada manusia

Berikan Pendapat Ananda terkait gambar diatas:

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN BELAJAR

PERPINDAHAN KALOR DAN PENERAPANNYA

Orientasi Masalah

Berbagai Tingkah Laku Manusia dalam Menjaga Kestabilan Suhu Tubuh.

Pada saat Ananda beraktivitas, misalnya berolahraga akan terjadi peningkatan proses perubahan energi kimia makanan menjadi energi gerak. Proses ini menghasilkan panas yang dapat meningkatkan suhu tubuh. Pada saat ini, mekanisme dalam tubuh Ananda memberi perintah agar tubuh berkeringat. Pada saat keringat itu menguap, proses penguapan keringat memerlukan kalor. Kalor ini diambil dari kulit tubuhmu, sehingga tubuh Ananda yang memanas itu menjadi dingin, dan kembali ke suhu optimal.

Berkeringat saat berolahraga untuk mengeluarkan panas tubuh

No	Contoh Tingkah Laku Manusia Menjaga Kestabilan Suhu Tubuh
contoh	Berkeringat saat berolahraga untuk mengeluarkan panas tubuh
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN BELAJAR

PERPINDAHAN KALOR DAN PENERAPANNYA

Ayo Kita Pahami!

Tingkah Laku Hewan dalam Menjaga Kestabilan Suhu Tubuh

Selain pada manusia, hewan pun memiliki cara dan tingkahlaku yang unik dalam menjaga kestabilan suhu tubuh mereka. Penguin memiliki lapisan lemak yang tipis di bawah kulit. Lemak menjaga tubuh penguin tetap hangat. Pengaturan suhu tubuh hewan, semua jenis hewan memperoleh panas dari lingkungan dan melepaskannya kembali ke lingkungan, disamping mereka sendiri dapat menghasilkan panas sendiri dari dalam tubuhnya sebagi akibat aktivitas metabolismenya. Dikenal empat istilah mekanisme pengaturan suhu tubuh pada hewan sebagai berikut:

- Ecthothermic, hewan-hewan yang menyediakan suhu tubuhnya dari luar.
- Enhothermic, hewan-hewan yang mnyediakan panas tubuh dari dalam tubuhnya sendiri.
- Homeothermic, hewan-hewan yang suhu tubuhnya konstan (relatif tetap)
- Poikilothermic, hewan-hewan yang suhu tubuhnya fluktuatif mengikuti suhu tubuhnya dan fluktuatif mengikuti suhu lingkungannya.

Semua bangsa reptil termasuk ke dalam kelompok ecthothermic, sedangkan ikan dilaut dalam termasuk kedalam hewan yang echtoterm-homoiterm; panas tubuhnya berasal dari luar tubuhnya (dari lingkungannya) akan tetapi suhu tubuhnya konstan (tetap). Beberapa hewan endoterm, seperti rubah kutub adalah jenis hewan di tempat dingin. Mereka melawan dingin dengan menggunakan isolasi/penyekatan yang disediakan oleh suatu bulu tebal.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN BELAJAR

PERPINDAHAN KALOR DAN PENERAPANNYA

Analisis Temuan Masalah

Cocokkan gambar hewan berikut dengan karakteristik mekanisme pengaturan suhu tubuhnya:

Endotherm

Ectotherm

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN BELAJAR

RANGKUMAN

Lengkapilah rangkuman berikut sesuai dengan materi yang telah dibahas pada uraian materi Kegiatan Belajar berikut ini:

1. Perpindahan Kalor dapat dilakukan dengan cara , , dan .
2. Perpindahan kalor dengan cara konduksi terjadi tanpa adanya perpindahan .
3. Bahan yang sulit menghantarkan panas disebut .
4. Bahan yang baik menghantarkan panas disebut .
5. Konveksi adalah perpindahan kalor dari satu tempat ke tempat lain dengan partikel-partikel bendanya.
6. Pada malam hari daratan memiliki suhu lebih dibandingkan dengan di suhu air laut sehingga angin berhembus menuju lautan.
7. Radiasi merupakan perpindahan panas yang dipancarkan suatu benda tanpa memerlukan .

Untuk lebih memahami materi secara keseluruhan mari kita simak video pembelajaran berikut ini:

LIVEWORKSHEETS

TES FORMATIF

Petunjuk Tes Fomatif

Untuk mengetahui apakah Ananda telah menguasai materi pelajaran pada Modul ini, kerjakan tugas yang disediakan, Pilihlah jawaban yang paling benar!

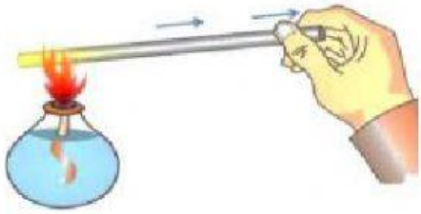
1. **Sebatang logam dipanaskan pada salah satu ujungnya, lambat laun ujung batang logam lainnya mulai terasa panas seperti yang ditunjukan pada gambar. Peristiwa ini merupakan perpindahan kalor dengan cara ….**

   A. konduksi

   B. konveksi

   C. kalibrasi

   D. radiasi



2. **Perpindahan kalor yang terjadi pada gambar seseorang yang sedang memasak air berdasarkan nomor yang ditujukan berturutturut adalah.**

   A. konduksi, koveksi, dan radiasi

   B. konduksi, konveksi dan kalibrasi

   C. konveksi, konduksi, dan radiasi

   D. konveksi, konduksi, dan radiasi

3. **Perpindahan kalor melalui zat tanpa disertai perpindahan partikel-partikelnya disebut**

   A. konveksi

   B. isolator

   C. konduksi

   D. radiasi

LIVEWORKSHEETS

TES FORMATIF

Petunjuk Tes Fomatif

4. Berikut ini merupakan beberapa peristiwa perpindahan kalor!

   (a). Ikan asin menjadi kering ketika diletakan di atas genting rumah

   (b). Asap cerobong pabrik yang bergerak naik

   (c). Terjadinya angin darat dan angin laut

   (d). Rasa panas saat memegang gelas yang berisi air panas

   (e). Menjemur pakaian di luar rumah

   (f). Seluruh permukaan wajan menjadi panas ketika digunakan memasak

   (g). Petani mendapatkan garam dari laut

   yang merupakan contoh peristiwa perpindahan kalor dengan cara radiasi adalah....

   A. (a), (b), dan (f)

   B. (a), (e), dan (g)

   C. (b), (c), dan (e)

   D. (b), (d), dan (g)

5. Saat tubuh terasa panas bahkan demam, untuk menjaga keseimbangan suhu tubuh hal yang tidak boleh dilakukan adalah ....

   A. mengompres kepala dengan air hangat

   B. banyak minum

   C. cukup makan

   D. mandi menggunakan air dingin

LIVEWORKSHEETS