



## Orientasi Siswa pada Masalah

### Fenomena:



Gambar 1 : Iced Tea dan Hot Tea

Dalam kehidupan sehari-hari kita selalu merasakan suhu dan panas seperti saat meminum teh hangat atau es buah. Suhu merupakan besaran yang menyatakan derajat panas atau benda, Suhu suatu benda menunjukkan tingkat energi panas pada benda tersebut. Pengaruh suhu terhadap kehidupan manusia adalah sangat besar seperti panas kompor untuk memasak, panas matahari untuk menjemur pakaian, dll. Dalam pembelajaran kali ini kita akan mengenal konsep suhu dan kalor melalui percobaan sederhana.



Bentuklah kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa

### KUNCI JAWABAN

(LKPD 1)

### SUHU DAN KALOR

Regulasi Diri

### Nama kelompok:

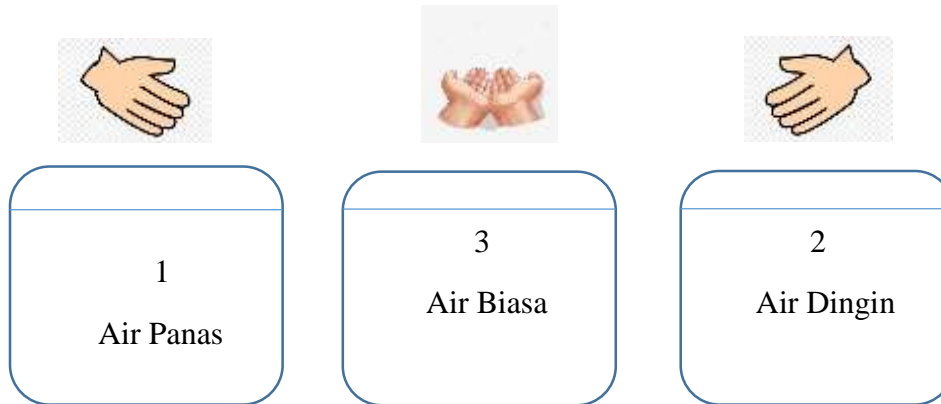
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

#### A. Tujuan

Siswa dapat memahami konsep suhu dan kalor melalui percobaan

#### B. Alat dan Bahan

- |               |                     |                    |
|---------------|---------------------|--------------------|
| 1. 3 Bascom   | 4. Air biasa 25 °C  | 6. Air panas 40 °C |
| 2. Termometer | 5. Air dingin 10 °C |                    |



### 3. Langkah-langkah percobaan

1. Siapkan alat dan bahan
2. Siapkan 3 bascom
3. Isi bascom 1 dengan air panas
4. Isi bascom 3 dengan air biasa
5. Isi bascom 2 dengan air dingin
6. Masukkan tangan kanan ke bascom berisi air dingin selama beberapa detik
7. Masukkan tangan kiri ke bascom berisi air dingin selama beberapa detik
8. Masukkan kedua tangan ke bascom berisi air biasa
9. Catatlah suhu dirasakan oleh tangan ke dalam botol

### Interpretasi

No	Wadah	Suhu	Keterangan
1.	Bascom 1	40 °C	Tangan kanan terasa panas
2.	Bascom 3	25 °C	Tangan kiri terasa panas, dan tangan terasa dingin
3.	Bascom 2	10 °C	Tangan kiri terasa dingin



### Evaluasi

1. Bandingkan suhu air yang kalian rasakan saat memasukkan tangan kanan ke bascom 1 dan tangan kiri ke bascom 2?

Tangan kanan terasa panas, tangan kiri terasa dingin

2. Bandingkan suhu yang dirasakan tangan kanan dan tangan kiri saat dimasukkan ke bascom 3? Tangan kanan terasa dingin karena suhu air biasa lebih rendah dari air panas, sedangkan tangan kiri terasa hangat karena suhu air biasa lebih tinggi dari air dingin.

3. Berikan alasan mengapa kedua tangan ke suhu yang berbeda pada bascom ke 3? Pada mulanya suhu tangan kanan tinggi karena dimasukkan di air panas, sehingga ketika di masukkan ke air dingin perbedaan suhunya lebih tinggi, sehingga tangan kanan terasa lebih dingin daripada tangan kiri

4. Jelaskan mengapa terjadi perbedaan suhu yang dirasakan oleh tangan? Karena sistem saraf manusia cenderung menyesuaikan dengan suhu sekitarnya. Sehingga ketika tangan kanan dimasukkan ke dalam baskom 1 yang memiliki suhu lebih tinggi dari baskom ketiga maka tangan terbiasa dengan suhu air yang hangat sedangkan tangan kiri yang dimasukkan ke dalam baskom 2 akan menyesuaikan dengan suhu yang lebih rendah dari baskom ketiga yaitu terbiasa dengan suhu air yang dingin.

5. Buatlah kesimpulan hasil percobaan di atas? Kesimpulan dari hasil percobaan di atas adalah suhu air dapat dirasakan oleh manusia tetapi tangan manusia bukan merupakan alat ukur panas yang tepat.



**Catatlah hasil pengamatan dan diskusi kalian di bawah ini !**

Analisislah perbedaan kedua kondisi pada minuman pada bacaan di atas!

Minuman hangat terasa panas, dan minuman dingin terasa dingin

Analisis

Jika pada suatu hari kalian ingin meminum teh yang dingin sedangkan teh yang kamu miliki tidak dingin apa yang kamu lakukan? kemukakan alternatif alternatif untuk memecahkan masalah tersebut?

Memasukan teh kedalam lemari es, membeli es teh di warung terdekat

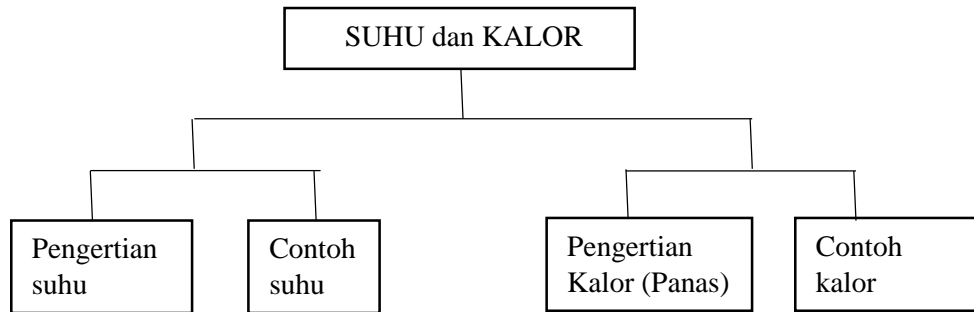
Inferensi

Termasuk jenis perpindahan kalor apakah alternatif- alternatif pemecahan masalah kalian tadi? Perpindahan kalor secara konveksi

Evaluasi



**Presentasikan hasil pengamatan kalian di depan kelas**

**Rangkuman**

Suhu adalah besaran yang menyatakan derajat panas suatu benda. suhu suatu benda menunjukkan tingkat energi panas benda tersebut. satuan suhu yang digunakan di Indonesia adalah celcius ( $^{\circ}\text{C}$ ). Contoh suhu adalah sebagai berikut celcius, kelvin, fahrenheit, dan reamur. Alat untuk mengukur suhu disebut thermometer, sedangkan energi panas merupakan salah satu energi yang dapat diterima dan dilepaskan oleh suatu benda. Suatu benda dinyatakan dalam kalori dan diukur dengan kalorimeter.

Kalor atau sumber energi panas merupakan benda yang dapat menghasilkan energi panas. Adapun yang termasuk sumber energi panas, antara lain : matahari, api, batubara dan benda yang bergesekan. Dan matahari merupakan sumber energi panas terbesar. Energi panas matahari bermanfaat membantu proses pembuatan makanan pada tumbuhan yang disebut sebagai proses fotosintesis. Matahari juga membantu manusia pada aktivitas seperti mengeringkan padi setelah dipanen, mengeringkan garam, mengeringkan ikan asin bahkan untuk menjemur pakaian yang basah, menguapkan air laut, mempertahankan suhu atmosfer.



## Orientasi Siswa pada Masalah

### Fenomena:



Gambar 2 Memasak Air

Dalam kehidupan sehari-hari kita selalu memanfaatkan perpindahan panas tanpa kita sadari, salah satu contoh pemanfaatan perpindahan panas adalah memasak air. Agar memahami proses perpindahan panas marilah kita ikuti percobaan ini



## Bentuklah kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa

### KUNCI JAWABAN (LKPD 2)

#### PERPINDAHAN KALOR

#### (KONDUKSI, KONVEKSI, RADIASI)

Regulasi Diri

### Nama kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

#### A. Tujuan

Siswa dapat memahami konsep perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, radiasi

#### B. Alat dan Bahan

1. Korek api
2. Air
3. Panci kecil
4. Kompor spiritus



### C. Langkah-langkah percobaan

1. Siapkan alat dan bahan
2. Tuangkan air ke dalam panci
3. Nyalakan api hingga air mendidih
4. Masukkan daun kemudian amati daun tersebut hingga memutar

Interpretasi

No	Perpindahan kalor	Waktu	Keterangan
1.	Konduksi	3 menit	Panci terasa panas mulai menit ke 3
2.	Konveksi	10 menit	Air mendidih mulai menit ke 10
3.	Radiasi	-	Tangan terasa panas akibat api kompor



### Evaluasi

1. Bandingkan proses konduksi dan konveksi saat merebus air? Proses konduksi terjadi melalui benda padat tanpa aliran zat yaitu proses dari panci bagian bawah berpindah ke bagian atas sedangkan ke proses konveksi terjadi melalui aliran zat yaitu panas dari air di bagian bawah akan berpindah ke atas
2. Bandingkan proses konduksi dan konveksi terhadap proses radiasi saat merebus air? Proses konduksi dan konveksi terjadi melalui perantara zat sedangkan radiasi tidak memerlukan perantara zat
3. Berikan bukti bahwa perpindahan panas pada air terjadi secara konveksi? Daun yang berada di bagian bawah akan memutar ke bagian atas
4. Jelaskan perbedaan waktu pada masing-masing proses konduksi, konveksi, dan radiasi? Pada proses konduksi panci terasa panas mulai menit ke 3, pada proses konveksi air mendidih mulai menit ke 10, dan radiasi tangan terasa panas akibat api kompor
5. Buatlah kesimpulan hasil percobaan di atas? Kesimpulan Dari hasil percobaan adalah perpindahan panas dapat terjadi melalui proses konduksi, konveksi, radiasi



Catatlah hasil pengamatan dan diskusi kalian di bawah ini !

Analisislah peristiwa perpindahan kalor yang terjadi pada bacaan di atas!

Analisis

Air akan mendidih dan air bersuhu panas dibagian bawah akan naik dan air yang bersuhu dingin akan bergerak turun, terjadi perputaran secara konveksi

Jika pada suatu hari kalian ingin merebus air, kemudian api didalam kompor tidak menyala apa yang kamu lakukan? jelaskan alternatif yang bisa kalian lakukan jika ingin memasak air cepat panas?

Inferensi

Aliran gas dari tabung menuju kompor itu tersumbat. Membesarkan api, menggunakan panci alumunium yang tipis

Termasuk jenis perpindahan kalor apakah alternatif- alternatif pemecahan masalah kalian tadi?

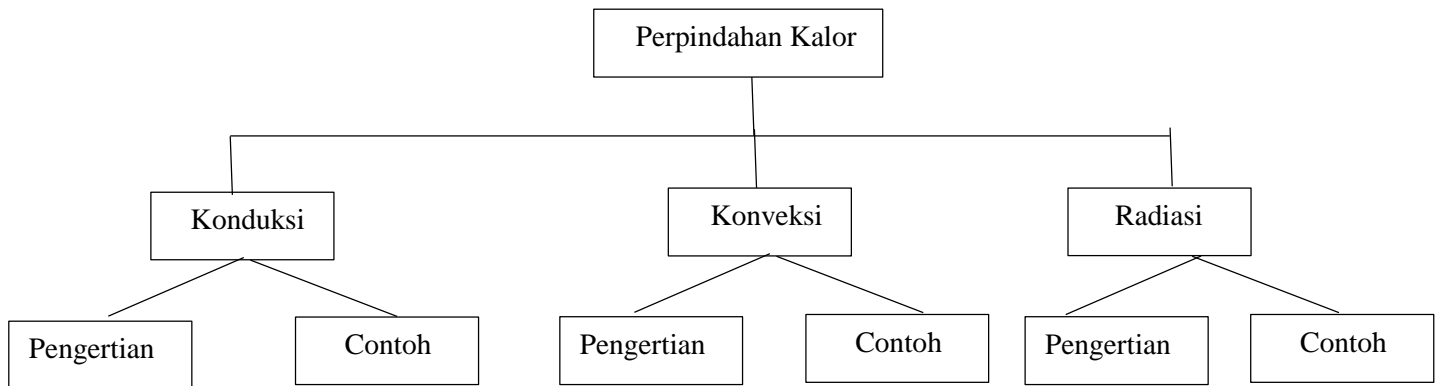
Evaluasi

Ketika membesarkan api maka panas yang mengalir melalui proses konduksi akan semakin besar sehingga air cepat mendidih

Ketika menggunakan panci alumunium yang tipis maka proses konduksi semakin cepat karena kalor jenis alumunim lebih besar dari logam lainnya.



Presentasikan hasil pengamatan kalian di depan kelas

**Rangkuman**

Panas dapat berpindah dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah. Panas dapat berpindah secara konduksi, konveksi dan radiasi. **Konduksi** yaitu cara perpindahan panas melalui zat perantara seperti benda padat. Contoh perpindahan secara konduksi dalam kehidupan sehari-hari adalah sebagai berikut Panci logam yang panas karena diletakkan diatas kompor yang berapi, Sendok teras panas saat digunakan mengaduk air panas, Knalpot akan panas ketika mesin motor dihidupkan, Mentega akan meleleh ketika diletakkan di atas wajan panas.

**Konveksi** adalah perpindahan panas yang disertai dengan bagian zat perantaranya. Misalnya, air dalam panci yang dipanaskan hingga mendidih. Contoh perpindahan secara konveksi dalam kehidupan sehari-hari adalah sebagai berikut Memasak air, Menyalakan AC di ruangan yang panas, Terbentuknya awan cumulus dan kumulonimbus, Terjadinya angin darat dan angin laut, Efek cerobong asap. **Radiasi** adalah cara perpindahan panas dengan pancaran yang tidak membutuhkan zat perantara. Peristiwa radiasi yang terjadi sehari hari adalah sinar matahari yang sampai ke bumi dan menghangatkan udara serta makhluk hidup di bumi. Contoh perpindahan secara radiasi dalam kehidupan sehari-hari adalah sebagai berikut Radiasi panas dari bola lampu. Menetaskan telur ayam atau bebek. Menggunakan sinar lampu. Menjemur pakaian di siang hari. Radiasi panas dari tungku perapian. Menjemur bahan makanan mentah di siang hari.



