



## Stimulasi

Amatilah gambar rel kereta api berikut!



## Misteri Celah pada Rel Kereta Api

Suatu hari, Dzaky sedang berada di stasiun kereta api. Sambil menunggu kereta datang, ia memperhatikan rel yang terbentang di sepanjang jalur. Dzaky melihat ada celah kecil di antara sambungan rel. Ia pun merasa heran dan bertanya-tanya mengapa rel kereta api dibuat dengan celah seperti itu.

## Identifikasi Masalah

Berdasarkan cerita dan gambar yang telah kalian amati, buatlah pertanyaan yang ingin kalian ketahui jawabannya berkaitan dengan peristiwa pemuaian!

## Pengumpulan Data

## Langkah-Langkah Kegiatan:

1. Scan barcode untuk menuju Virtual Laboratorium untuk mengamati gerak partikel setiap zat sebelum dan sesudah dipanaskan.



Zat Padat



Zat Cair



Zat Gas

2. Lengkapi tabel di bawah berdasarkan hasil pengamatan kalian!
3. Kalian dapat membaca **Buku Paket IPA** sebagai sumber belajar!

Tabel Hasil Pengamatan Gerak Partikel

| No | Zat   | Kondisi Sebelum Dipanaskan | Kondisi Setelah Dipanaskan |
|----|-------|----------------------------|----------------------------|
| 1  | Padat |                            |                            |
| 2  | Cair  |                            |                            |
| 3  | Gas   |                            |                            |

Kelompokkan gambar fenomena pemuaian atau penerapan pemuaian ke dalam masing-masing kelompok pemuaian zat dengan cara menarik dan meletakkan gambar (*drag and drop*) dengan tepat!

## Pemuaian Zat Padat

## Pemuaian Zat Cair

## Pemuaian Zat Gas



**Minyak gereng**  
Minyak akan memuai saat dipanaskan, sehingga volumenya bertambah.



**Cairan radiator mobil**  
Cairan radiator akan memuai saat panas, sehingga diperlukan tangki cadangan.



**Bimetal**  
Dua logam dengan koefisien pemuaian berbeda akan melengkung saat dipanaskan.



**Batang logam**  
Batang logam memanjang saat dipanaskan karena pemuaian.



**Cairan pada termometer**  
Cairan (alkohol/merkuri) akan memuai saat suhu meningkat, sehingga naik pada skala.



**Air di kolam renang**  
Volume air di kolam renang bertambah saat suhu meningkat, sehingga permukaan air naik.



**Balon udara**  
Gas di dalam balon akan memuai saat dipanaskan, sehingga balon mengembang.



**Ban kendaraan**  
Udara dalam ban akan memuai saat suhu meningkat, sehingga tekanan ban bertambah.



**Rel kereta api**  
Rel diberi celah agar saat suhu meningkat, rel dapat memuai tanpa melengkung.



**Jembatan**  
Pada jembatan terdapat sambungan pemuaian agar jembatan tidak patah saat suhu naik.



**Air dalam gelas**  
Volume air akan bertambah saat dipanaskan.



**Raksa pada termometer**  
Raksa akan memuai saat suhu meningkat, sehingga naik pada skala termometer.



**AC mobil**  
Gas refrigeran akan memuai saat dipanaskan, sehingga tekanan dan suhu berubah.



**Kaleng aerosol**  
Gas di dalam kaleng akan memuai saat dipanaskan, sehingga tekanan meningkat dan dapat mendorong keluar.



**Cincin logam**  
Cincin logam akan mengembang saat dipanaskan sehingga lebih sulit masuk ke poros.



**Plat logam**  
Plat logam memuai saat dipanaskan dan memerlukan celah pada baut atau lubang.



**Panci presto**  
Uap air (gas) akan memuai saat dipanaskan, sehingga tekanan di dalam panci meningkat.



**Balon udara panas**  
Udara panas di dalam balon akan memuai dan membuat balon terbang.

## Pembuktian

**Berilah tanda centang (✓) pada satu jawaban yang paling tepat untuk setiap pernyataan berikut:**

1. Ketika suatu zat dipanaskan, partikel-partikelnya pada umumnya akan...

- Berhenti bergerak
- Bergerak lebih cepat atau bergetar lebih kuat
- Menghilang dari zat tersebut
- Berubah menjadi partikel yang lebih kecil

2. Pemuatan zat terjadi ketika...

- Ukuran zat bertambah akibat kenaikan suhu
- Semua partikel zat berubah menjadi zat baru
- Zat kehilangan seluruh partikel penyusunannya
- Zat selalu berubah menjadi gas ketika dipanaskan

3. Celah pada sambungan rel kereta api dibuat untuk...

- Memperindah bentuk rel
- Mengurangi massa rel
- Memberikan ruang bagi pertambahan panjang rel ketika memuai
- Mempercepat perjalanan kereta api

## Menarik Kesimpulan

**Lengkapilah kalimat rumpang berikut berdasarkan hasil pengamatan dan kegiatan yang telah kalian lakukan!**

Pemuatan adalah peristiwa bertambahnya \_\_\_\_\_ suatu zat akibat kenaikan suhu.

Ketika zat dipanaskan, partikel-partikelnya cenderung bergerak lebih \_\_\_\_\_ atau bergetar lebih \_\_\_\_\_.

Contoh pemuatan zat padat dalam kehidupan sehari-hari adalah \_\_\_\_\_

Contoh pemuatan zat cair dalam kehidupan sehari-hari adalah \_\_\_\_\_

Contoh pemuatan zat gas dalam kehidupan sehari-hari adalah \_\_\_\_\_