LKS 2 Pemuaian Termal pada Zat

Sekolah	:	SMA
Mata Pelajaran	:	Fisika
Kelas/Semester	:	XI/I
Tanggal	:	
Alokasi Waktu	:	

A Petunjuk Belajar

1. Amati video yang ditampilkan guru di depan kelas
2. Baca dan diskusikan materi tentang pemuaian zat dengan teman sekelompokmu
3. Ikuti langkah-langkah kerja pada LKS
4. Jawablah pertanyaan-pertanyaan pada LKS! Diskusikan dengan teman sekelompokmu
5. Buatlah kesimpulan hasil kegiatan berdasarkan data kegiatan yang telah kamu lakukan! Sesuaikan dengan tujuan pembelajaran
6. Presentasikan hasil diskusi kelompokmu di depan kelas

LIVEWORKSHEETS

B Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar 4.5 adalah merencanakan dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil dan makna fisisnya. Indikator dari kompetensi dasar 4.5 adalah melakukan diskusi menentukan persamaan pada pemuaian termal suatu zat.

C Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran yang berhubungan dengan percobaan ini adalah pemuaian termal pada zat.

D Informasi Pendukung

Kita sering melihat rel kereta api dalam kehidupan sehari-hari. Pada gambar disamping dapat kita lihat rel kereta api bengkok. Menurut ananda kenapa rel tersebut bisa bengkok? Besaran fisis apa yang menyebabkan rel tersebut bengkok?

E Paparan Materi Pembelajaran

Pemuaian Termal pada Zat

Pemuaian adalah bertambahnya ukuran suatu zat ketika diberi kalor. Pemuaian suatu zat terbagi menjadi tiga bagian, yaitu pemuaian panjang, pemuaian luas dan pemuaian volume. Pemuaian yang dialami setiap zat dapat dilihat pada uraian berikut.

1. Pemuaian zat padat

   Pada zat padat terjadi pemuaian panjang, luas dan volume.

2. Pemuaian zat cair

   Pada zat cair hanya mengalami pemuaian volume saja.

3. Pemuaian zat gas

LIVEWORKSHEETS

Pada zat gas hanya mengalami pemuaian volume saja.

F Tugas dan Langkah Kerja

Lengkapilah data-data yang ada pada tabel.

1. **Data I:** Pengaruh perubahan suhu terhadap perubahan panjang kawat

   Data hasil percobaan sebagai berikut:

a. Panjang awal kawat: l_0 = 200 cm

b. Suhu awal: T_0 = 25^{0}C

c. Jenis kawat: alumunium

No	Suhuakhir $T_1(\,^0C)$	Perubahansuhu $\Delta T = T_1 - T_0$	Panjangakhir $l_t\ (cm)$	Perubahanpanjang $\Delta l = l_t - l_0$
1	60	…	200,182	…
2	80	…	200,286	…
3	100	…	200,390	…

2. **Data II:** Pengaruh panjang awal kawat terhadap perubahan panjang kawat

   Data hasil percobaan sebagai berikut:

a. Suhu awal masing-masing panjang kawat sama T_0 = 25^{0}C

b. Dipanaskan hingga suhu akhir masing-masing panjang kawat T_1 = 80 ^{0}C

c. Jenis kawat sama yakni: alumunium

No	Panjang awal $l_0\ (cm)$	Panjangakhir $l_t\ (cm)$	Perubahanpanjang $\Delta l = l_t - l_0$
1	200	200,286	…
2	250	200,357	…
3	300	200,429	…

3. **Data III:** Pengaruh jenis kawat (koefisien muai) terhadap perubahan panjang

   Data hasil percobaan sebagai berikut:

a. Panjang awal dari masing-masing jenis sama yakni 200 cm

b. Suhu awal masing-masing panjang kawat sama T_0 = 25 ^{0}C

LIVEWORKSHEETS

c. Dipanaskan hingga suhu akhir masing-masing panjang kawat T_1 = 80 ^{0}C (dibuat sama pada masing-masing panjang kawat)

d. Jenis kawat

- Alumunium
- Besi
- Tembaga

No	Jenis kawat	Koefisien muai panjang α (^{0}C)	Panjang akhir l_t (cm)	Perubahan panjang $\Delta l = l_t - l_0$
1	Alumunium	26 x 10^{-6}	200,286	…
2	Besi	12 x 10^{-6}	200, 132	…
3	Tembaga	17 x 10^{-6}	200,187	…

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan data pada bagian sebelumnya.

1. Berdasarkan data I buatlah grafik hubungan perubahan panjang logam (Δl) dengan perubahan suhu logam (ΔT)!

   ……
   ……
   ……

2. Berdasarkan grafik pada pertanyaan nomor 1 bagaimana hubungan antara panjang logam (Δl) dengan perubahan suhu logam (ΔT)!

   ……
   ……
   ……

3. Berdasarkan data II buatlah grafik hubungan antara perubahan panjang kawat (Δl) dengan panjang awal kawat (l_0)!

   ……
   ……

4. Berdasarkan grafik pada pertanyaan nomor 3 bagaimana hubungan antara perubahan panjang kawat (Δl) dengan panjang awal kawat (l_0)!

   ……
   ……

LIVEWORKSHEETS

……

5. Berdasarkan data III buatlah grafik hubungan antara perubahan panjang kawat (Δl) dengan jenis kawat/koefisien muai panjang (α)!

……
……
……
……
……
……

6. Berdasarkan grafik pada pertanyaan nomor 5 bagaimana hubungan antara perubahan panjang kawat (Δl) dengan jenis kawat/koefisien muai panjang (α)!

……
……
……

7. Berdasarkan pertanyaan sebelumnya besaran fisis yang mempengaruhi perubahan panjang suatu bahan ,yaitu:
   a. …….. simbol besaran (……...)
   b. …….. simbol besaran (……...)
   c. …….. simbol besaran (……...)

G Penilaian

1. Berdasarkan temuan anada tentang besaran fisis yang mempengaruhi perubahan panjang suatu bahan, formulasikan besar perubahan panjang secara matematis!

……
……
……

2. Formulasikan juga besar perubahan luas dan perubahan volume suatu bahan secara matematis!

……
……
……

LIVEWORKSHEETS

3. Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan!

KESIMPULAN

Tanggal	Paraf guru	Nilai

SELAMAT BEKERJA

LIVEWORKSHEETS