

NILAI:

NAMA :

KELAS : 7 – /NO ABSEN :

SUMATIF 3 KELAS 7

BAB III SUHU, KALOR & PEMUAIAN

I. Legkapilah pengertian istilah berikut yang benar dengan menjodohkan jawaban

SUHU	
SATUAN SUHU DALAM SATUAN INTERNASIONAL	
TERMOMETER RAKSA	
TERMOMETER ALKOHOL	

DERAJAT PANAS SUATU
BENDA

Mengkilat, rentang suhu besar, dapat mengukur suhu sangat tinggi, peuaian merata, tidak membasahi dinding, mahal dan beracun

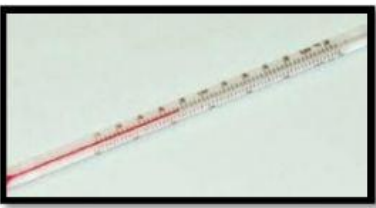
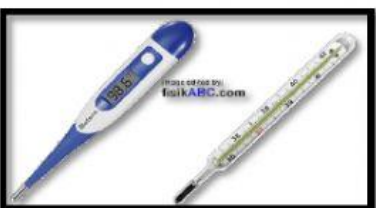
Peka terhadap perubahan suhu, Tidak beracun, murah, dapat mengukur suhu yang sangat rendah, tidak berwarna sehingga harus diberi warna

KELVIN

II. Lengkapilah tentang skala suhu berikut ini

	CELCIUS	FARENHEIT	REAMUR	KELVIN
Titik tetap atas suhu titik didih air				
Titik tetap bawah Titik lebur es				
	C	F-32	R	K-273
	100		80	
	5			

III. Jodohkan dengan gambar yang sesuai dengan menarik garis

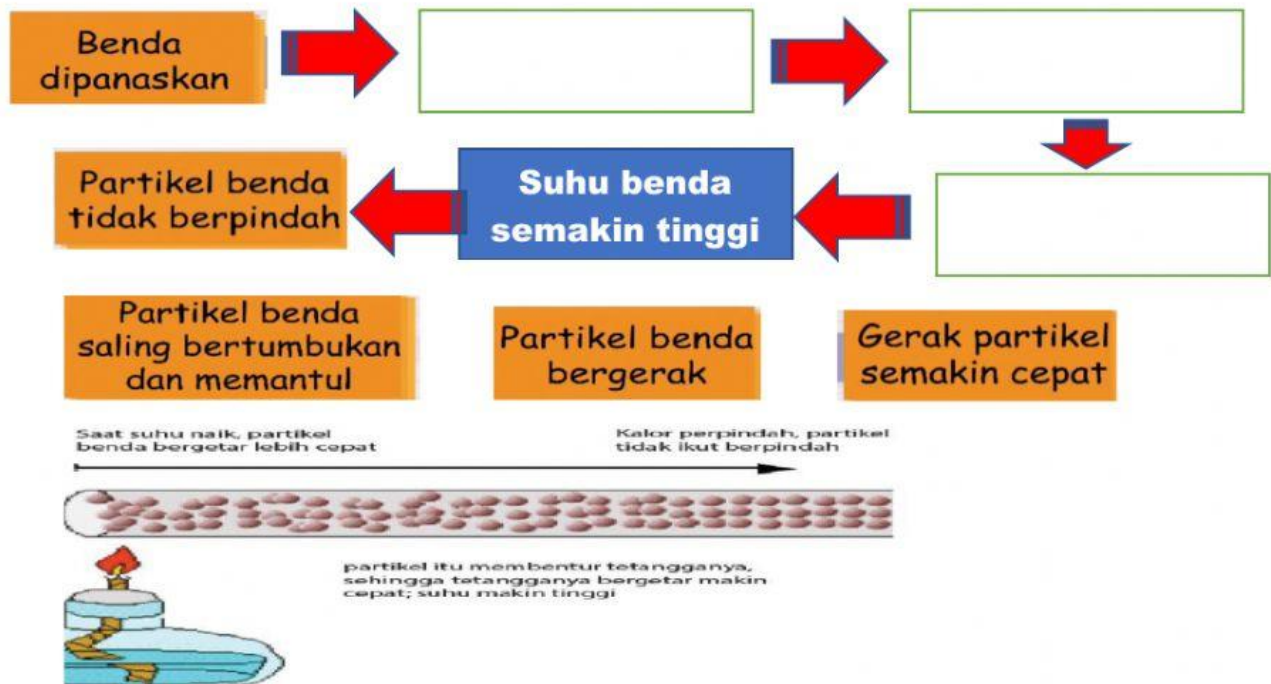
Termometer Alkohol	
Termometer Klinis	
Termometer Bimetal	
Termometer inframerah	

IV. Lengkapilah informasi berikut ini

Kalian mungkin pernah berdiri atau duduk-duduk bersama teman di dekat api unggun lalu badan kalian terasa hangat? Mengapa bisa demikian? Ketika itu energi yang menyebabkan panas yang dibawa oleh sinar Matahari maupun api unggun mengalir ke kulit kalian. **Energi tersebut mengalir dari benda bersuhu(api unggun) ke benda bersuhu(kulit). Energi tersebut dikenal sebagai Kalor secara alamiah mengalir dari benda bersuhu lebih (panas) ke benda yang bersuhu lebih(dingin).** Kalor tidak sama dengan suhu. Suhu adalah sifat suatu benda yang muncul setelah diberikan energi kalor. Terlepas benda tersebut suhunya menjadi tinggi atau tidak. **Kalor diukur dalam satuan Satu kalori adalah jumlah energi panas yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu 1 °C dari 1 gram air. Satuan kalor dalam SI adalah..... ..**
1 kalori = Joule, dan 1 Joule = Kalori

V. Susunlah tahap perpindahan kalor secara konduksi

Proses Terjadinya **Konduksi**



KONDUKSI adalah perpindahan kalor pada zat,

Pasangkan dengan menarik memindahkan kotak ke dalam tabel

PENGERUTIAN ISOLATOR		
BAHAN ISOLATOR		Bahan yang dapat menghantarkan panas dengan baik
		PLASTIK
		KAYU
		ALUMINIUM
PENGERTIAN KONDUKTOR		Bahan yang dapat menghantarkan panas yang buruk
		KACA KAIN
		TEMBAGA
		BAJA

VI. Tuliskan tahapan saat peristiwa konveksi



Air bagian bawah lebih ringan sehingga bergerak ke atas

Air bagian atas bergerak turun menggantikan air bagian bawah demikian seterusnya hingga membentuk aliran

Air memuai (volume bertambah) sehingga massa jenis mengecil

1

Air bagian bawah mendapatkan kalor

2

3

4

Maka **Konveksi** adalah perpindahan kalor....., konveksi dapat terjadi pada

Contoh peristiwa konveksi adalah peristiwa angin darat dan angin laut



VII. Radiasi



Radiasi adalah perpindahan kalor zat perantara

VIII. Pengaruh kalor pada benda

DATA PERCOBAAN	KESIMPULAN JIKA, MEMANASKAN = KEGIATAN MEMBERIKAN KALOR
Memanaskan air dengan massa 100 gram lebih cepat mengalami kenaikan suhu dari pada memanaskan air 200 gram	
Memanaskan air dengan api besar lebih cepat mengalami kenaikan suhu dari pada menggunakan api kecil	
Memanaskan minyak 50 gram lebih cepat dari pada memanaskan air 50 gram	

Kalor sebanding jenis benda, setiap benda memiliki kalor jenis berbeda

$$Q \sim C$$

Kalor sebanding dengan kenaikan suhu, semakin besar kalor yang diberikan kenaikan suhu yang terjadi

$$(Q \sim \Delta T)$$

Kalor sebanding dengan massa, semakin besar massa semakin besar kalor yang dibutuhkan untuk kenaikan suhu ($Q \sim m$)



Rumus Perpindahan Kalor

$$Q = mc \Delta t$$

Keterangan:

- Q : banyaknya kalor yang diterima atau dilepas oleh suatu benda (J)
- m : massa benda yang menerima atau melepas kalor (kg)
- c : kalor jenis zat (J/kg°C)
- Δt : perubahan suhu (°C)

Soal

Berapakah kalor yang dibutuhkan untuk memanaskan air bermassa 2 kg bersuhu 20°C dipanaskan sehingga menjadi bersuhu 70°C, jika kalor jenis air adalah 4200 J/Kg°C?

Diketahui

$$m = \dots\dots\dots \text{ kg}$$

$$C = \dots\dots\dots \text{ J/Kg}^\circ\text{C}$$

$$\Delta T = t \text{ akhir} - t \text{ awal}$$

$$= \dots\dots\dots ^\circ\text{C} - \dots\dots\dots ^\circ\text{C}$$

$$= \dots\dots\dots ^\circ\text{C}$$

Ditanya : Q

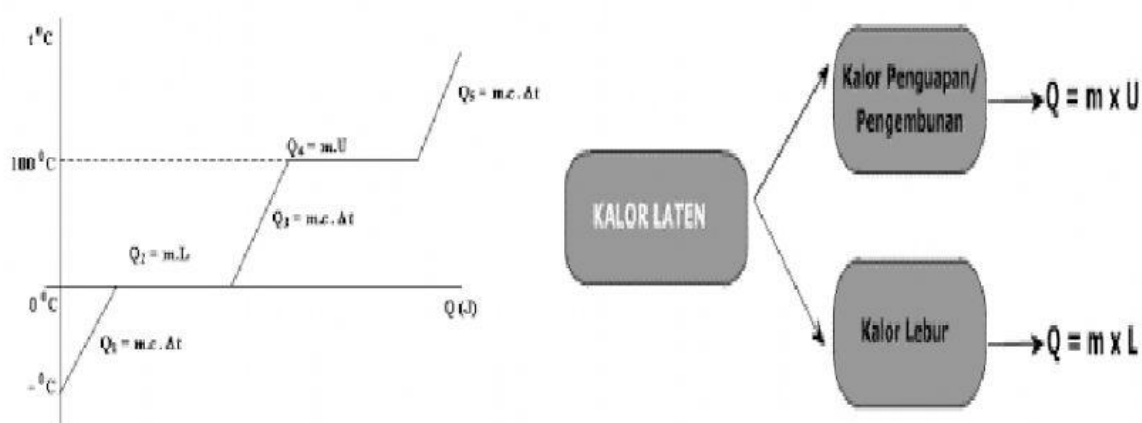
Jawab : $Q = m \times C \times \Delta T$

$$= \dots\dots \text{ kg} \times \dots\dots\dots \text{ J/Kg}^\circ\text{C} \times \dots\dots\dots ^\circ\text{C}$$

$$= \dots\dots\dots \text{ Joule}$$

Selain dapat mengubah suhu benda kalor juga dapat mengubah wujud benda yang disebut dengan kalor laten

Grafik ketika air dipanaskan

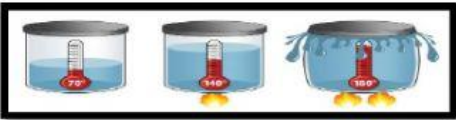
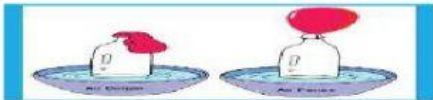
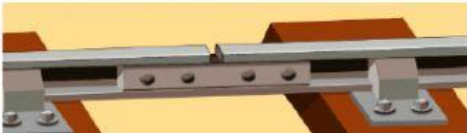


Dengan: Q = Kalor (joule)
 U = kalor uap (J/kg)
 L = kalor lebur (J/kg)

IX. Pemuaian

Secara alamiah jika suatu benda dipanaskan maka akan terjadi pemuaian. Sebaliknya, jika benda didinginkan, atau suhu panas menurun maka akan terjadi penyusutan. Pada tingkat yang lebih kecil atau molekuler atau atomik, apa yang terjadi ketika benda padat, misalnya logam, dipanaskan? Pada suhu yang tinggi atom-atom dan molekul-molekul penyusun logam tersebut akan bergetar lebih cepat dari biasanya sehingga mengakibatkan logam tersebut akan memuai ke segala arah. Pemuaian ini menyebabkan volume logam bertambah besar dan kerapatannya menjadi berkurang. Pemuaian adalah bertambahnya (panjang, luas dan volume) benda kerana

Berilah keterangan pada kolom keterangan termasuk dalam peristiwa kehidupan sehari-hari yang menunjukkan pemuaian pada zat cair, padat atau gas

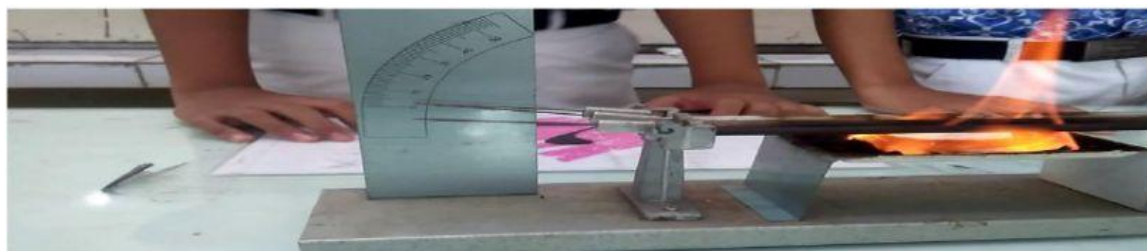
PEMUAIAN PADA ZAT PADAT	Keterangan
	
 Kabel listrik dipasang kendur di siang hari agar saat menyusut tidak putus	
 Botol kecap tidak diisi penuh untuk memberi ruang pada kecap jika memuai	
	
	
	
	

Perhatikan hasil percobaan berikut :

Percobaan I : Jika 3 jenis zat cair dipanaskan dan berikut tabel perubahan volumenya

Jenis Zat Cair	Volume pada suhu 30°C (mL)	Volume pada suhu 80°C (mL)
Air	400	404,2
Minyak goreng	400	414,5
Alkohol	400	422,0

Percobaan II : Pemuaian zat padat dengan muschenbroek



Ketika beberapa logam dipanaskan maka mengalami pemuaian sehingga mendorong jarum bergerak dan setiap logam menunjukkan angka yang berbeda.

Kesimpulan (Berdasarkan percobaan 1 dan 2)

Maka besar pemuaian setiap zat bergantung pada benda (Koefisien muai benda)

No	Nama bahan(zat padat)	Koefisien muai volume($1/^{\circ}\text{C}$)
1	Bensin	950×10^{-6}
2	Air raksa	180×10^{-6}
3	Air	210×10^{-6}
4	Alkohol (methyl)	1.200×10^{-6}
5	Alkohol (ethyl)	1.100×10^{-6}
6	Gliserin	500×10^{-6}
7	Minyak parafin	900×10^{-6}
8	Udara	3.400×10^{-6}

(Arahim dkk, 2009)

Nama Zat	Koefisien Muai Panjang ($1/^{\circ}\text{C}$)
Aluminium	0,000026
Kuningan	0,000019
Tembaga	0,000017
Besi	0,000012
Baja	0,000011
Kaca biasa	0,000009
Kaca pyrex	0,000003

X. Pilih benar atau salah pernyataan berikut :

Pernyataan	Isi Benar atau Salah
Memakai baju hitam di siang hari terasa sangat panas karena warna hitam menyerap panas yang baik	
Memakai pakaian berwarna putih di siang hari lebih dingin daripada warna gelap karena putih menyerap panas yang buruk	
Memakai warna hitam di malam hari terasa lebih dingin karena panas tubuh kita akan terserap berpindah keluar tubuh	
Pada malam siang hari terjadi angin laut, angin yang berhembus dari laut ke darat digunakan nelayan Kembali ke daratan	
Pada malam hari berhembus angin angin laut angin yang berasal dari darat ke laut	
Pada malam hari udara di daratan lebih cepat dingin sehingga udara di lautan lebih panas dan lebih ringan sehingga bergerak ke atas dan tekanan udara menjadi rendah dan diisi udara dari daratan yang bertekanan tinggi	