

## Lampiran 1

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran  
Kelas Eksperimen**

Mata Pelajaran : IPA (Fisika)  
 Kelas/Semester : VII/1  
 Pertemuan Ke- : 1  
 Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 X 40 menit)

Standar Kompetensi : 3.Memahami wujud zat dan perubahannya

Kompetensi Dasar : 3.4 Mendeskripsikan peran kalor dalam mengubah wujud zat dan suhu suatu benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

Indikator :

- Menerapkan hubungan  $Q = mc\Delta T$ , dan  $Q = mL$  untuk menyelesaikan masalah sederhana
- Merancang dan membuat peralatan sederhana yang memanfaatkan prinsip kalor

I.Tujuan Pembelajaran :

Setelah pembelajaran ini, diharapkan siswa mampu

- menerapkan hubungan  $Q = mc\Delta T$ , dan  $Q = mL$  untuk menyelesaikan masalah sederhana;
- merancang dan membuat peralatan sederhana yang memanfaatkan prinsip kalor.

II.Materi Pembelajaran : Kalor

III.Metode Pembelajaran :

1. Inquiry-discovery
- 2.Demonstrasi
- 3.Diskusi
- 4.Tanya jawab

#### IV.Langkah-Langkah Pembelajaran

##### Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran, diteruskan dengan pemberian tanya jawab tentang pelajaran yang lalu dan pelajaran yang akan diberikan.

##### Kegiatan Inti

- Melakukan tanya jawab mengungkap pelajaran yang telah lalu.
- Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi banyaknya kalor yang diterima atau dilepaskan suatu benda.
- Menerapkan perhitungan  $Q = M \cdot c \cdot \Delta t$  untuk pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- Merancang dan membuat peralatan sederhana yang memanfaatkan prinsip kalor.

**Kegiatan Akhir**

Dengan cara tanya jawab, guru menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi pemanfaatan kalor, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar:**

## Alat/Bahan

Air, neraca, panci, pemanas, gelas

## Sumber

Buku Sains Fisika SMP 1 hal. 83 – 102 terbitan Tiga Serangkai

## Sarana/Media

OHP, papan tulis, chart, model

**VI. Penilaian**

- Kuis tertulis.
- Tugas

Mengetahui,  
Guru IPA kls VII SMPN 1 Mauk

Dilaksanakan, ....  
Peneliti

(\_Nia Madaniah S.Pd\_)  
NIP. ....

(\_\_Ricko Indrawan\_\_)

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

**Mata Pelajaran** : IPA (Fisika)  
**Kelas/Semester** : VII/1  
**Pertemuan Ke-** : 2-3  
**Alokasi Waktu** : 4jam pelajaran ( 4× 40 menit)  
**Standar Kompetensi** :3.Memahami wujud zat dan perubahannya

**Kompetensi Dasar** :3.4 Mendeskripsikan peran kalor dalam mengubah wujud zat dan suhu suatu benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

**Indikator** :

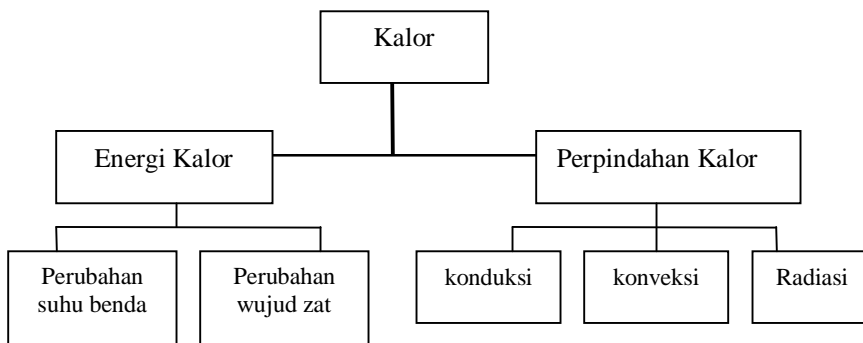
- Menyelidiki perpindahan kalor secara konduksi (untuk zat padat), konveksi (untuk zat cair dan gas), dan radiasi
- Mengidentifikasi zat yang termasuk konduktor dan isolator kalor
- Mengaplikasikan konsep perpindahan kalor untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, misalnya termos dan setrika
- Menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda dan perubahan wujud zat

**I. Tujuan Pembelajaran :**

Setelah pembelajaran ini, diharapkan siswa mampu

- menyelidiki perpindahan kalor secara konduksi (untuk zat padat), konveksi (untuk zat cair dan gas), dan radiasi;
- mengidentifikasi zat yang termasuk konduktor dan isolator kalor;
- mengaplikasikan konsep perpindahan kalor untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, misalnya termos dan setrika;
- menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda dan perubahan wujud zat.

**II. Materi Pembelajaran : Kalor**



- III. Metode Pembelajaran** :
1. Inquiry-discovery
  2. Demonstrasi
  3. Diskusi
  4. Tanya jawab

**IV. Langkah-Langkah Pembelajaran**

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran, diteruskan dengan pemberian tanya jawab tentang pelajaran yang lalu dan pelajaran yang akan diberikan.

Kegiatan Inti

Tahap 1 : Invitasi

- Melakukan tanya jawab tentang perpindahan kalor, yaitu secara konduksi, konveksi, dan radiasi.
- Melakukan percobaan untuk membuktikan adanya perpindahan panas secara konduksi.
- Melakukan percobaan untuk mengelompokkan benda sebagai konduktor dan isolator.
- Melakukan percobaan untuk membuktikan bahwa air dan udara termasuk isolator.

Tahap 2 : Eksplorasi

- Melakukan diskusi untuk menyebutkan pemanfaatan isolator dan konduktor dalam kehidupan sehari-hari.
- Melakukan tanya jawab untuk mengungkap pengertian konveksi.
- Melakukan percobaan untuk menunjukkan perambatan panas pada air.
- Melakukan diskusi untuk menyebutkan pemanfaatan konveksi dalam kehidupan sehari-hari.
- Melakukan percobaan untuk menunjukkan pemanfaatan konveksi dalam kehidupan sehari-hari, antara lain terjadinya angin darat dan angin laut.
- Melakukan tanya jawab untuk mengungkap pengertian radiasi.
- Melakukan diskusi untuk menyebutkan peristiwa radiasi dalam kehidupan sehari-hari.
- Melakukan diskusi untuk mengungkap pengaruh warna terhadap radiasi panas.
- Melakukan diskusi untuk menyebutkan peralatan yang memanfaatkan prinsip perambatan panas.
- Melakukan diskusi untuk menjelaskan prinsip kerja termos dalam penyekat panas, secara konduksi, konveksi, dan radiasi.

Kegiatan Akhir

Tahap 3 : Eksplanasi dan Solusi

Dengan cara tanya jawab,

Tahap 4 : Mengambil tindakan

guru menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi kalor, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

Alat/Bahan

Lilin, batang besi, batang aluminium, batang kayu, dan pembakar spiritus, air panas, es batu, logam pemberat, tabung reaksi, penjepit tabung, gelas kimia, butir  $KMnO_4$ , sumbu kertas berasap, dan alat konveksi gas.

Sumber

Buku Sains Fisika SMP 1 hal. 102 – 111 terbitan Tiga Serangkai

Sarana/Media

OHP, papan tulis, chart, model

#### **VI. Penilaian**

- Pengamatan: aktivitas proses belajar mengajar yang berupa tanya jawab dan diskusi.
- Pengamatan: sikap dan tingkah laku siswa.
- Tugas

Mengetahui,  
Guru IPA kls VII SMPN 1 Mauk

Dilaksanakan, ....  
Peneliti

(\_Nia Madaniah S.Pd\_)  
NIP. ....

(\_Ricko Indrawan\_)

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

Mata Pelajaran : IPA (Fisika)  
 Kelas/Semester : VII/1  
 Pertemuan Ke- : 1  
 Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2X40 menit)

Standar Kompetensi : 3. Memahami wujud zat dan perubahannya

Kompetensi Dasar : 3.4 Mendeskripsikan peran kalor dalam mengubah wujud zat dan suhu suatu benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

Indikator :

- Menerapkan hubungan  $Q = mc\Delta T$ , dan  $Q = mL$  untuk menyelesaikan masalah sederhana
- Merancang dan membuat peralatan sederhana yang memanfaatkan prinsip kalor

I. Tujuan Pembelajaran :

Setelah pembelajaran ini, diharapkan siswa mampu

- menerapkan hubungan  $Q = mc\Delta T$ , dan  $Q = mL$  untuk menyelesaikan masalah sederhana;
- merancang dan membuat peralatan sederhana yang memanfaatkan prinsip kalor.

II. Materi Pembelajaran : Kalor

III. Metode Pembelajaran :

1. Demonstrasi
2. Diskusi
3. Tanya jawab

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran, diteruskan dengan pemberian tanya jawab tentang pelajaran yang lalu dan pelajaran yang akan diberikan.

Kegiatan Inti

- Melakukan tanya jawab mengungkap pelajaran yang telah lalu.
- Merancang dan membuat peralatan sederhana yang memanfaatkan prinsip kalor.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, guru menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi pemanfaatan kalor, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar:**

## Alat/Bahan

Air, neraca, panci, pemanas, gelas

## Sumber

Buku Sains Fisika SMP 1 hal. 83 – 102 terbitan Tiga Serangkai

## Sarana/Media

OHP, papan tulis, chart, model

**VI. Penilaian**

- Kuis tertulis.
- Tugas

Mengetahui,  
Guru IPA kls VII SMPN 1 Mauk

Dilaksanakan, ....  
Peneliti

(\_Nia Madaniah S.Pd\_)  
NIP. ....

(\_Ricko Indrawan\_)

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

**Mata Pelajaran** : IPA (Fisika)  
**Kelas/Semester** : VII/1  
**Pertemuan Ke-** : 2-3  
**Alokasi Waktu** : 4jam pelajaran ( 4× 40 menit)  
**Standar Kompetensi** :3.Memahami wujud zat dan perubahannya

**Kompetensi Dasar** :3.4 Mendeskripsikan peran kalor dalam mengubah wujud zat dan suhu suatu benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

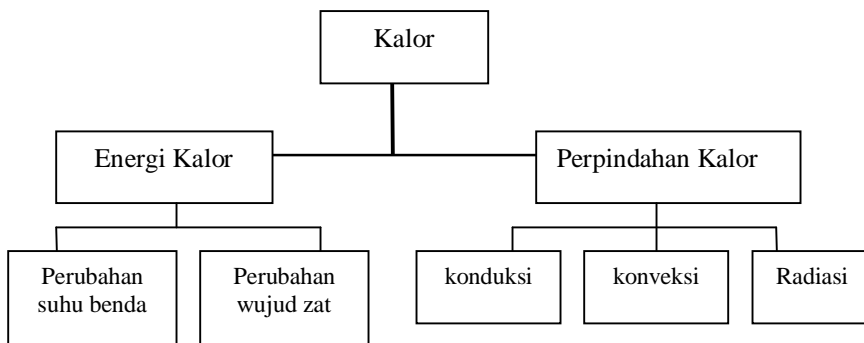
**Indikator** :

- Menyelidiki perpindahan kalor secara konduksi (untuk zat padat), konveksi (untuk zat cair dan gas), dan radiasi
- Mengidentifikasi zat yang termasuk konduktor dan isolator kalor
- Mengaplikasikan konsep perpindahan kalor untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, misalnya termos dan setrika
- Menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda dan perubahan wujud zat

**I.Tujuan Pembelajaran** :Setelah pembelajaran ini, diharapkan siswa mampu

- menyelidiki perpindahan kalor secara konduksi (untuk zat padat), konveksi (untuk zat cair dan gas), dan radiasi;
- mengidentifikasi zat yang termasuk konduktor dan isolator kalor;
- mengaplikasikan konsep perpindahan kalor untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, misalnya termos dan setrika;
- menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda dan perubahan wujud zat.

**II.Materi Pembelajaran** : Kalor





- III. Metode Pembelajaran** :
1. Demonstrasi
  2. Diskusi
  3. Tanya jawab

**IV. Langkah-Langkah Pembelajaran :**

1. Pendahuluan
  - a. Prasarat Pengetahuan
    - Perubahan wujud apa saja yang melepaskan kalor?.
    - Mengapa suhu kulkas menjadi dingin?
  - b. Motivasi
    - Apa yang terjadi air suhu tinggi dicampur dengan air suhu rendah?.
    - Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi banyaknya kalor yang dilepas atau kalor yang diterima?.
    - Mengapa ibu ketika mendinginkan kopi panas meniupkan udara di atas permukaan minuman kopi tersebut?.
2. Kegiatan Inti
  - a. Menginformasikan perbedaan menguap dan mendidih
  - b. Menjelaskan tugas yang akan dikerjakan dan pembagian waktu penyelesaian tugas
  - c. Membentuk kelompok yang terdiri dari 4 siswa secara heterogen
  - d. Meminta siswa duduk dalam tatanan kelompok belajar kooperatif struktur kelompok ahli
  - e. Membagi lembar kerja siswa dan memerintahkan siswa melakukan pembelajaran sesuai petunjuk belajar di LKS
  - f. Membagi alat dan bahan yang disediakan.
  - g. Membimbing siswa bekerja kelompok
  - h. Melakukan pengecekan pemahaman siswa.
  - i. Menyediakan waktu kepada kelompok yang meminta bimbingan
3. Kegiatan Penutup
  - a. Meminta satu kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi mereka.
  - b. Menyimpulkan bersama-sama hasil kegiatan pembelajaran hari ini

**V. Alat/Bahan/Sumber Belajar**

**Alat/Bahan**

Lilin, batang besi, batang aluminium, batang kayu, dan pembakar spiritus, air panas, es batu, logam pemberat, tabung reaksi, penjepit tabung, gelas kimia, butir  $\text{KMnO}_4$ , sumbu kertas berasap, dan alat konveksi gas.

**Sumber**

Buku Sains Fisika SMP 1 hal. 102 – 111 terbitan Tiga Serangkai

**Sarana/Media**

OHP, papan tulis, chart, model

**VI. Penilaian**

Pengamatan: aktivitas proses belajar mengajar yang berupa tanya jawab dan diskusi.

- Pengamatan: sikap dan tingkah laku siswa.
- Tugas

Mengetahui,  
Guru IPA kls IV SMPN 1 Mauk

Dilaksanakan, ....  
Peneliti

(\_Nia Madaniah S.Pd\_)  
NIP. ....

(\_Ricko Indrawan\_)

## Lampiran 2.

**SMP NEGERI 1 MAUK – TANGERANG**  
**TAHUN PELAJARAN 2010/2011**  
 (SOAL POST TEST IPA)

NAMA : \_\_\_\_\_ Hari/Tanggal : \_\_\_\_\_  
 KELAS : \_\_\_\_\_ Materi : \_\_\_\_\_

**Berilah tanda (X) pada jawaban yang benar!**

1. Kalor adalah suatu bentuk energi yang secara alamiah dapat berpindah dari benda yang bersuhu.....
  - a. rendah ke tinggi
  - b. tinggi ke rendah
  - c. sama suhunya
  - d. tetap
  
2. Kalor dapat berpindah dari suhu rendah ke suhu tinggi, jika dibantu dengan alat....
  - a. mesin pemanas
  - b. tara kalor mekanik
  - c. mesin uap
  - d. mesin pendingin
  
3. Banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu suatu benda bergantung pada hal berikut ini , kecuali.....
  - a. massa zat
  - b. massa jenis zat
  - c. jenis zat
  - d. lamanya pemanasan
  
4. Besarnya kalor yang diperlukan oleh suatu benda.....
  - a. sebanding dengan massa, kalor jenis dan massa jenis
  - b. berbanding terbalik dengan massa, kalor jenis dan massa jenis
  - c. sebanding dengan massa, kalor jenis dan kenaikan suhu
  - d. berbanding terbalik dengan massa, kalor jenis dan kenaikan suhu
  
5. Satuan kalor dalam SI adalah.....
 

a. kalori	b. Jaoule
c. kilokalori	d. Watt
  
6. Banyaknya kalor yang diperlukan tiap 1 gram, sehingga suhunya naik 1°C disebut...
  - a. satu joule
  - b. satu kilojoule
  - c. satu kalori
  - d. satu kilokalori
  
7. 1 kalori setara dengan.....
 

a. 0,24 joule	c. 420 joule
b. 4,2 joule	d. 4200 joule

8. Banyaknya kalor yang diperlukan oleh 1 kg zat sehingga suhunya naik  $1^{\circ}\text{C}$  disebut....
- Kalori
  - kilokalori
  - kapasitas kalor
  - Kalor jenis
9. Banyaknya kalor yang diperlukan oleh suatu benda sehingga suhunya naik  $1^{\circ}\text{C}$  disebut.....
- kapasitas kalor
  - Kilokalori
  - Kalori
  - Kalor jenis
10. Suhu air  $20^{\circ}\text{C}$  dengan massa 10 kg dipanaskan sehingga suhunya menjadi  $40^{\circ}\text{C}$ . Jika diketahui kalor jenis air  $1\text{ kkal/kg}^{\circ}\text{C}$ , maka kalor yang diperlukan sebesar.....
- 2 kkal
  - 200 kkal
  - 20 kkal
  - 800 kkal
11. Kalor yang dilepaskan oleh 250 g air yang suhunya turun dari  $100^{\circ}\text{C}$  menjadi  $20^{\circ}\text{C}$  adalah sebesar.....
- 80 kJ
  - 84 kJ
  - 88 kJ
  - 90 kJ
12. Besi bermassa 10 kg dinaikkan suhunya dari  $2^{\circ}\text{C}$  menjadi  $12^{\circ}\text{C}$ . Ternyata kalor yang dibutuhkan sebesar 11 kkal. Kalor jenis besi tersebut sebesar.....
- $0,11\text{ kkal/kg}^{\circ}\text{C}$
  - $110\text{ kkal/kg}^{\circ}\text{C}$
  - $1,1\text{ kkal/kg}^{\circ}\text{C}$
  - $1100\text{ kkal/kg}^{\circ}\text{C}$
13. Perubahan wujud zat padat menjadi cair disebut.....
- membeku
  - mencair
  - menguap
  - Mengembun
14. Minyak wangi cair tercium harum saat tertumpah di lantai. Hal ini menunjukkan terjadi perubahan wujud dari cair menjadi.....
- embun
  - cair
  - Es
  - Gas
15. Energi kalor yang diperlukan oleh satu zat tidak untuk menaikkan suhunya, tetapi mengubah wujud zat disebut.....
- kalor
  - kalor jenis
  - Kapasitas kalor
  - Kalor laten
16. Titik didih normal zat adalah titik pada tekanan.....
- 0,5 atm
  - 1,0 atm
  - 1,5 atm
  - 2,0 atm
17. Di daerah pegunungan, air mungkin mendidih pada suhu.....  $^{\circ}\text{C}$
- 90
  - 100
  - 110
  - 120

18. Ketika tanganmu di tetesi spiritus, ternyata terasa dingin. Hal ini menunjukkan.....
- mencair memerlukan kalor
  - membeku melepaskan kalor
  - menguap memerlukan kalor
  - menguap melepaskan kalor
19. Perpindahan kalor melalui zat tanpa disertai perpindahan partikel-partikelnya disebut.....
- konveksi
  - isolator
  - konduksi
  - radiasi
20. Contoh perubahan wujud yang disertai dengan penyerapan kalor adalah.....
- melebur
  - membeku
  - mengembun
  - mengkristal
21. Proses penguapan dapat dipercepat dengan cara.....
- mengurangi suhu zat cair
  - memperkecil bidang permukaan zat cair
  - meniupkan udara keatas permukaan zat cair
  - mencampurkan zat cair dengan zat cair lainnya
22. Jika tekanan permukaan pada zat cair diperbesar, titik didih zat cair akan.....
- turun
  - naik
  - Naik - turun
  - tetap
23. Pada saat nyetrika pakaian terjadi perpindahan kalor secara.....
- radiasi
  - konveksi
  - konduksi
  - Aliran
24. *Perubahan wujud zat padat menjadi gas tanpa melalui fase cair adalah....*
- mencair*
  - menguap*
  - menyublim*
  - Mengembun*
25. **Sejumlah air volumenya 5 liter. Berapa kapasitas panas air tsb?**  
 ( $\rho$  air = 1 g/cm<sup>3</sup>, C air= 1 kal/ °C)
- 5 kal/°C**
  - 50 kal/°C**
  - 5000 kal/°C**
  - 500 kal/°C**

## Lampiran 3

**SMP NEGERI 1 MAUK – TANGERANG**  
**TAHUN PELAJARAN 2010/2011**  
**(SOAL POST TEST IPA)**

NAMA : \_\_\_\_\_ Hari/Tanggal : \_\_\_\_\_  
 KELAS : \_\_\_\_\_ Materi : Kalor

**Berilah tanda (X) pada jawaban yang benar!**

1. Kalor adalah suatu bentuk energi yang secara alamiah dapat berpindah dari benda yang bersuhu.....
  - a. rendah ke tinggi
  - b. tinggi ke rendah
  - c. sama suhunya
  - d. tetap
  
2. Kalor dapat berpindah dari suhu rendah ke suhu tinggi, jika dibantu dengan alat.....
  - a. mesin pemanas
  - b. tara kalor mekanik
  - c. mesin uap
  - d. mesin pendingin
  
3. Banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu suatu benda bergantung pada hal berikut ini , kecuali.....
  - a. massa zat
  - b. massa jenis zat
  - c. jenis zat
  - d. lamanya pemanasan
  
4. Besarnya kalor yang diperlukan oleh suatu benda.....
  - a. sebanding dengan massa, kalor jenis dan massa jenis
  - b. berbanding terbalik dengan massa, kalor jenis dan massa jenis
  - c. sebanding dengan massa, kalor jenis dan kenaikan suhu
  - d. berbanding terbalik dengan massa, kalor jenis dan kenaikan suhu
  
5. Satuan kalor dalam SI adalah.....
 

a. kalori	c. Jaoule
b. kilokalori	d. Watt
  
6. Banyaknya kalor yang diperlukan tiap 1 gram, sehingga suhunya naik 1°C disebut....
  - a. satu joule
  - b. satu kilojoule
  - c. satu kalori
  - d. satu kilokalori
  
7. 1 kalori setara dengan.....
 

a. 0,24 joule	c. 420 joule
b. 4,2 joule	d. 4200 joule
  
8. Banyaknya kalor yang diperlukan oleh 1 kg zat sehingga suhunya naik 1°C disebut....
  - a. Kalori
  - b. Kilokalori

- c. kapasitas kalor  
d. Kalor jenis
9. Banyaknya kalor yang diperlukan oleh suatu benda sehingga suhunya naik  $1^{\circ}\text{C}$  disebut.....  
a. kapasitas kalor  
b. Kilokalori  
c. Kalori  
d. Kalor jenis
10. Suhu air  $20^{\circ}\text{C}$  dengan massa 10 kg dipanaskan sehingga suhunya menjadi  $40^{\circ}\text{C}$ . Jika diketahui kalor jenis air  $1\text{kkal/kg } ^{\circ}\text{C}$ , maka kalor yang diperlukan sebesar.....  
a. 2 kkal  
b. 200 kkal  
c. 20 kkal  
d. 800 kkal
11. Besi bermassa 10 kg dinaikkan suhunya dari  $2^{\circ}\text{C}$  menjadi  $12^{\circ}\text{C}$ . Ternyata kalor yang dibutuhkan sebesar 11 kkal. Kalor jenis besi tersebut sebesar.....  
a.  $0,11\text{ kkal/kg}^{\circ}\text{C}$   
b.  $110\text{ kkal/kg}^{\circ}\text{C}$   
c.  $1,1\text{ kkal/kg } ^{\circ}\text{C}$   
d.  $1100\text{ kkal/kg } ^{\circ}\text{C}$
12. Perubahan wujud zat padat menjadi cair disebut.....  
a. membeku  
b. mencair  
c. menguap  
d. Mengembun
13. Minyak wangi cair tercium harum saat tertumpah di lantai. Hal ini menunjukkan terjadi perubahan wujud dari cair menjadi.....  
a. embun  
b. cair  
c. es  
d. gas
14. Energi kalor yang diperlukan oleh satu zat tidak untuk menaikkan suhunya, tetapi mengubah wujud zat disebut.....  
a. kalor  
b. kalor jenis  
c. Kapasitas kalor  
d. Kalor laten
15. Ketika tanganmu di tetesi spiritus, ternyata terasa dingin. Hal ini menunjukkan.....  
a. mencair memerlukan kalor  
b. membeku melepaskan kalor  
c. menguap memerlukan kalor  
d. menguap melepaskan kalor
16. Perpindahan kalor melalui zat tanpa disertai perpindahan partikel-partikelnya disebut.....  
a. konveksi  
b. isolator  
c. konduksi  
d. radiasi
17. Contoh perubahan wujud yang disertai dengan penyerapan kalor adalah.....  
a. melebur  
b. membeku  
c. mengembun  
d. mengkristal

18. Proses penguapan dapat dipercepat dengan cara.....
- a. mengurangi suhu zat cair
  - b. memperkecil bidang permukaan zat cair
  - c. meniupkan udara keatas permukaan zat cair
  - d. mencampurkan zat cair dengan zat cair lainnya
19. Jika tekanan permukaan pada zat cair diperbesar, titik didih zat cair akan.....
- a. turun
  - b. naik
  - c. Naik - turun
  - d. tetap
20. Pada saat nyetrika pakaian terjadi perpindahan kalor secara.....
- a. radiasi
  - b. konveksi
  - c. konduksi
  - d. Aliran



## Lampiran 4

**KUNCI JAWABAN TEST**  
**Tabel Kunci Jawaban Test Valid**

<b>NO. SOAL</b>	<b>KUNCI JAWABAN SOAL</b>
1	B
2	D
3	C
4	C
5	B
6	C
7	B
8	D
9	B
10	B
11	A
12	B
13	D
14	D
15	C
16	C
17	A
18	C
19	B
20	D

## Lampiran 5

**Daftar Nilai Penelitian**

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
Siswa	Pretest	post-test	Ket	Siswa	Pretest	Post-test	Ket
1	50	80	Meningkat	1	60	60	Tetap
2	45	75	Meningkat	2	45	55	Meningkat
3	55	75	Meningkat	3	45	65	Meningkat
4	55	70	Meningkat	4	50	70	Meningkat
5	60	70	Meningkat	5	55	70	Meningkat
6	45	65	Meningkat	6	60	60	Tetap
7	50	60	Meningkat	7	50	50	Tetap
8	50	55	Meningkat	8	65	80	Meningkat
9	50	70	Meningkat	9	50	55	Meningkat
10	55	75	Meningkat	10	55	60	Meningkat
11	55	85	Meningkat	11	55	55	Tetap
12	70	70	Tetap	12	45	65	Meningkat
13	60	65	Meningkat	13	45	75	Meningkat
14	55	70	Meningkat	14	50	65	Meningkat
15	55	60	Meningkat	15	65	70	Meningkat
16	50	65	Meningkat	16	50	55	Meningkat
17	55	60	Meningkat	17	50	60	Meningkat
18	65	65	Tetap	18	50	50	Tetap
19	40	65	Meningkat	19	50	65	Meningkat
20	40	55	Meningkat	20	65	65	Tetap
21	55	70	Meningkat	21	50	60	Meningkat
22	50	65	Meningkat	22	45	70	Meningkat
23	60	90	Meningkat	23	50	60	Meningkat
24	55	65	Meningkat	24	50	60	Meningkat
25	60	85	Meningkat	25	55	70	Meningkat
26	65	80	Meningkat	26	50	85	Meningkat
27	50	55	Meningkat	27	45	70	Meningkat
28	60	65	Meningkat	28	45	75	Meningkat
29	55	55	Tetap	29	55	55	Tetap
30	55	65	Meningkat	30	60	60	Tetap
31	55	80	Meningkat	31	50	65	Meningkat
32	60	60	Tetap	32	50	60	Meningkat
33	60	60	Tetap	33	55	65	Meningkat
34	50	65	Meningkat	34	50	65	Meningkat
35	50	55	Meningkat	35	60	70	Meningkat
36	55	65	Meningkat	36	45	60	Meningkat
37	60	75	Meningkat	37	50	65	Meningkat
38	60	65	Meningkat	38	50	70	Meningkat
39	65	80	Meningkat	39	40	55	Meningkat
40	65	70	Meningkat	40	60	60	Tetap
<b>Varian</b>	<b>44.215</b>	<b>80.369</b>		<b>Varian</b>	<b>38.061</b>	<b>58.654</b>	
<b>Mean</b>	<b>55.125</b>	<b>68.125</b>		<b>Mean</b>	<b>51.875</b>	<b>63.75</b>	

Keterangan :

- Pada kelas eksperimen, 35 Siswa (87.5%) nilainya mengalami peningkatan dan 5 siswa tetap (12.5%)
- Pada kelas kontrol, 31 Siswa (77.5%) nilainya mengalami peningkatan dan 9 siswa tetap (22.5 %)