

LEMBAR JUDGEMENT (VALIDASI) INSTRUMEN TES PEMAHAMAN MATERI KALOR SISWA

Petunjuk:

1. Pada lembar ini dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom penilaian. Adapun untuk saran/perbaikan terkait redaksi ataupun jawaban, dimohon Bapak/Ibu menuliskannya pada kolom Saran/Perbaikan.
2. Penilaian dimaksudkan untuk menilai kesesuaian butir soal dengan indikator soal dan aspek pemahaman. Kriteria penilaian sebagai berikut:
S = jika butir soal **sesuai** dengan indikator soal dan aspek pemahaman.
TS = jika butir soal **tidak sesuai** dengan indikator soal dan aspek pemahaman.
3. Setelah memberikan penilaian dan menuliskannya Saran/Perbaikan, Bapak/Ibu dimohon memberikan kesimpulan terkait layak atau tidaknya instrumen tes ini untuk mengukur pemahaman materi kalor siswa.

Atas kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktu untuk menilai tes ini, Saya ucapkan banyak terima kasih.

Nomor Soal	Indikator Soal	Aspek Pemahaman	Kesesuaian Indikator, Soal, dan Aspek Pemahaman		Saran/Perbaikan
			S	TS	
1	Menyimpulkan pengertian pemuaian	Inferring			
2	Menerangkan faktor-faktor yang mempengaruhi besar pemuaian	Explaining			
3	Menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi pemuaian berdasarkan pengamatan	Inferring			
4	Meprediksi grafik hubungan antara panjang awal (L_0) atau perubahan suhu (ΔT) dengan pertambahan panjang bahan (ΔL)	Inferring			
5	Menginterpretasi grafik hubungan antara perubahan panjang batang (ΔL) dengan kenaikan suhu (ΔT)	Interpreting			
6	Membandingkan pemuaian panjang dari kawat logam yang berbeda jenis	Comparing			
7	Menjelaskan penerapan prinsip pemuaian pada kehidupan sehari-hari berdasarkan gambar	Explaining			
8	Menjelaskan pengaruh koefisien muai pada peristiwa pemuaian dalam kehidupan sehari-hari	Explaining			
9	Membandingkan jenis logam terpanjang ketika dipanaskan berdasarkan tabel yang diberikan	Comparing			
10	Menginterpretasikan grafik hubungan pertambahan volume (ΔV) terhadap perubahan suhu (ΔT)	Interpreting			
11	Menjelaskan jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	Explaining			
12	Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju kalor konduksi	Explaining			

Nomor Soal	Indikator Soal	Aspek Pemahaman	Kesesuaian Indikator, Soal, dan Aspek Pemahaman		Saran/Perbaikan
			S	TS	
13	Menafsirkan nilai konduktivitas termal pada beberapa benda berdasarkan tabel yang diberikan	Interpreting			
14	Menjelaskan fenomena koduksi dalam kehidupan sehari-hari	Explaining			
15	Menarik kesimpulan dari fenomena koduktivitas batang logam	Inferring			
16	Membandingkan laju aliran kalor pada zat yang berbeda	Comparing			
17	Membandingkan laju aliran kalor pada benda yang memiliki panjang berbeda	Comparing			
18	Membandingkan laju aliran kalor pada benda yang memiliki luas permukaan berbeda	Comparing			
19	Menginterpretasi gambar hubungan perpindahan aliran kalor secara konduksi akibat perbedaaan suhu	Interpreting			
20	Membandingkan besar koefesien konduksi termal logam pada perpindahan kalor secara konduksi	Comparing			
21	Menjelaskan perpindahan kalor secara konveksi	Explaining			
22	Menyimpulkan perilaku molekul-molekul zat pada saat perpindahan kalor secara konveksi	Inferring			
23	Menyimpulkan perpindahan kalor secara konveksi dalam kehidupan sehari-hari	Inferring			
24	Menyimpulkan peristiwa konveksi berdasarkan uraian dalam kehidupan sehari-hari	Inferring			
25	Menafsirkan gambar dari peristiwa perpindahan molekul air saat diberikan kalor	Interpreting			
26	Menafsirkan jenis logam yang memiliki kemampuan meradiasikan kalor paling besar	Interpreting			

Akhmad Yani, 2017

PENERAPAN MODEL INTERACTIVE LECTURE DEMONSTRATIONS (ILD) BERBANTUAN SCIENCE MAGIC (SM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI KALOR DAN SIKAP TERHADAP FISIKA SISWA MA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Nomor Soal	Indikator Soal	Aspek Pemahaman	Kesesuaian Indikator, Soal, dan Aspek Pemahaman		Saran/Perbaikan
			S	TS	
27	Menjelaskan peristiwa radiasi dalam kehidupan sehari-hari	Explaining			
28	Menyimpulkan kecepatan aliran kalor radiasi dari dua buah benda yang berbeda sifat permukaan (warna)	Inferring			
29	Menafsirkan kecepatan aliran kalor radiasi dari dua buah benda yang berbeda luas permukaan	Interpreting			
30	Membandingkan daya radiasi dari dua benda yang berbeda suhu	Comparing			

Kesimpulan:

Bandung, 2017

Mengetahui,

Penilai Instrumen

(.....)

Akhmad Yani, 2017

PENERAPAN MODEL INTERACTIVE LECTURE DEMONSTRATIONS (ILD) BERBANTUAN SCIENCE MAGIC (SM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI KALOR DAN SIKAP TERHADAP FISIKA SISWA MA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

NIP.

KISI-KISI TES PEMAHAMAN MATERI KALOR

Tingkat Pendidikan : MAS Mathla'ul Anwar Pusat Menes

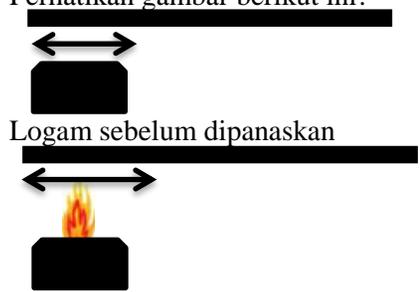
Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : X/2

Jumlah Butir Soal : 30

Kompetensi Inti : 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

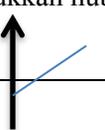
Kompetensi Dasar : 3.8. Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari.

No.	Indikator	Pemahaman Materi	Soal	Kunci jawaban
1.	Menyimpulkan pengertian pemuaian	Inferring	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Logam sebelum dipanaskan</p> <p>Logam setelah dipanaskan</p> <p>Berdasarkan peristiwa pada gambar di atas, dapat disimpulkan bahwa ...</p>	E

Akhmad Yani, 2017

PENERAPAN MODEL INTERACTIVE LECTURE DEMONSTRATIONS (ILD) BERBANTUAN SCIENCE MAGIC (SM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI KALOR DAN SIKAP TERHADAP FISIKA SISWA MA

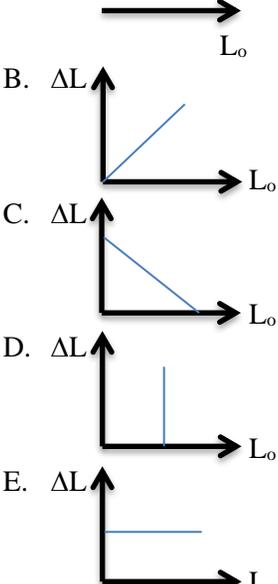
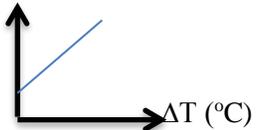
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No.	Indikator	Pemahaman Materi	Soal	Kunci jawaban																
			A. Terjadi perubahan panjang benda karena adanya pelepasan kalor B. Terjadi perubahan panjang benda karena adanya pemberian kalor C. Terjadi perubahan ukuran benda karena adanya pelepasan kalor D. Terjadi perubahan ukuran benda karena adanya pertukaran kalor antara pemanas dan benda E. Terjadi perubahan panjang batang logam akibat pemuaian																	
2.	Menerangkan faktor-faktor yang mempengaruhi besar pemuaian	Explaining	Tiga buah logam dari jenis yang sama dan panjangnya sama. Logam A dipanaskan dari suhu 20 °C sampai 40 °C Logam B dipanaskan dari suhu 50 °C sampai 70 °C Logam C dipanaskan dari suhu 70 °C sampai 90 °C Manakah pernyataan ini yang benar ... A. Logam A memuai paling pendek karena suhu akhirnya paling rendah B. Logam A memuai paling panjang karena suhu akhirnya paling rendah C. Logam B memuai paling pendek karena suhu akhirnya paling tinggi D. Logam C memuai paling panjang karena suhu akhirnya paling tinggi E. Ketiga logam akan mengalami panjang yang sama karena perubahan suhu yang sama besar	E																
3.	Menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi pemuaian berdasarkan pengamatan	Inferring	Seorang siswa melakukan pengamatan menggunakan <i>Musschenbroek</i> . Data diperoleh dapat diperlihatkan pada table berikut ini. <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>T_0 (°C)</th> <th>T (°C)</th> <th>L_0 (mm)</th> <th>L (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>27</td> <td>47</td> <td>1000</td> <td>1012</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>67</td> <td>1000</td> <td>1024</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>87</td> <td>1000</td> <td>1036</td> </tr> </tbody> </table> Berdasarkan data di atas, pertambahan panjang benda ditentukan oleh ... A. Suhu awal benda B. Suhu akhir benda C. Pertambahan panjang benda D. Perubahan suhu benda E. Panjang awal benda	T_0 (°C)	T (°C)	L_0 (mm)	L (mm)	27	47	1000	1012	27	67	1000	1024	27	87	1000	1036	D
T_0 (°C)	T (°C)	L_0 (mm)	L (mm)																	
27	47	1000	1012																	
27	67	1000	1024																	
27	87	1000	1036																	
4.	Memprediksi grafik hubungan antara panjang awal (L_0) dengan pertambahan	Inferring	Seorang siswa telah melakukan pengamatan tentang pengaruh panjang awal (L_0) terhadap pertambahan panjang bahan (ΔL) pada peristiwa pemuaian. Berdasarkan hal tersebut, grafik yang tepat untuk menunjukkan hubungan antara ΔL dan L_0 adalah ... A. ΔL 	B																

Akhmad Yani, 2017

PENERAPAN MODEL INTERACTIVE LECTURE DEMONSTRATIONS (ILD) BERBANTUAN SCIENCE MAGIC (SM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI KALOR DAN SIKAP TERHADAP FISIKA SISWA MA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

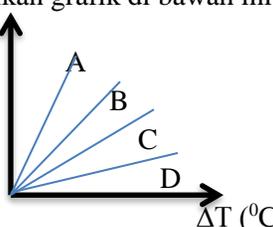
No.	Indikator	Pemahaman Materi	Soal	Kunci jawaban
	panjang bahan (ΔL)			
5.	Menginterpretasi grafik hubungan antara perubahan panjang batang (ΔL) dengan kenaikan suhu (ΔT)	Interpreting	<p>Grafik di bawah ini menunjukkan hubungan antara perubahan panjang (ΔL) dengan kenaikan suhu (ΔT) dari kawat logam yang diberi kalor.</p>  <p>Pernyataan yang benar terkait dengan grafik tersebut adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Perbedaan suhu tidak menyebabkan ukuran suatu benda bertambah Perubahan suhu menyebabkan ukuran suatu benda berkurang Perubahan suhu menyebabkan panjang suatu benda berkurang Perubahan panjang suatu benda berbanding terbalik dengan kenaikan suhu Perubahan panjang suatu benda berbanding lurus dengan kenaikan suhu 	E

No.	Indikator	Pemahaman Materi	Soal	Kunci jawaban
6.	Membandingkan pemuaian panjang dari kawat logam yang berbeda jenis	Comparing	<p>Jika kita memanaskan (memberi kalor) sebuah kawat logam P dan kawat logam Q maka beberapa saat kemudian logam tersebut akan memuai. Apabila nilai koefisien muai panjang kawat logam P lebih besar dari kawat logam Q, maka pernyataan yang benar terkait dengan peristiwa tersebut adalah ...</p> <p>A. Kedua logam memuai secara bersamaan B. Logam P memuai lebih besar daripada logam Q C. Logam Q memuai lebih besar daripada logam P D. Logam P memiliki kalor yang lebih besar daripada logam Q E. Logam Q memiliki suhu akhir yang lebih besar daripada logam P</p>	B
7.	Menjelaskan penerapan prinsip pemuaian pada kehidupan sehari-hari berdasarkan gambar	Explaining	<p>Pemasangan kawat telepon atau kawat listrik sengaja dibuat kendur pada saat pemasangannya pada siang hari.</p>  <p>Hal ini dilakukan bertujuan untuk ...</p> <p>A. Memudahkan pemasangan B. Memudahkan saat perbaikan C. Agar tidak putus saat terjadi penyusutan pada malam hari D. Agar tidak putus saat terjadi pemuaian pada siang yang terik E. Agar burung-burung tidak bertengger dengan mudah</p>	C
8.	Menjelaskan pengaruh koefisien muai pada peristiwa pemuaian dalam kehidupan sehari-hari	Explaining	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Tutup botol kaca dari logam yang terlalu rapat dapat dibuka dengan mudah jika disiram dengan air panas. Pada saat tutup botol disiram air panas terjadi pemuaian pada tutup botol dan mulut botol sehingga mudah untuk dibuka. Hal ini dapat terjadi karena koefisien muai tutup botol ...</p> <p>A. Lebih kecil daripada koefisien muai mulut botol kaca</p>	B

Akhmad Yani, 2017

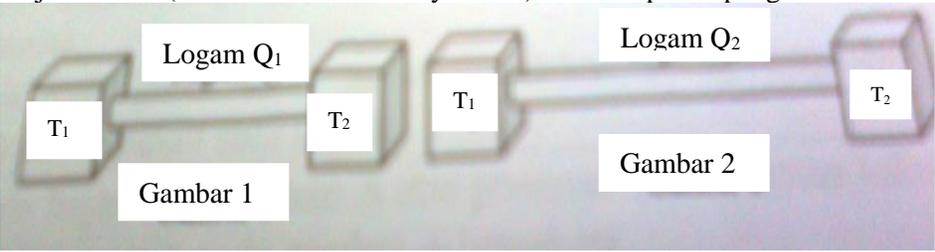
PENERAPAN MODEL INTERACTIVE LECTURE DEMONSTRATIONS (ILD) BERBANTUAN SCIENCE MAGIC (SM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI KALOR DAN SIKAP TERHADAP FISIKA SISWA MA

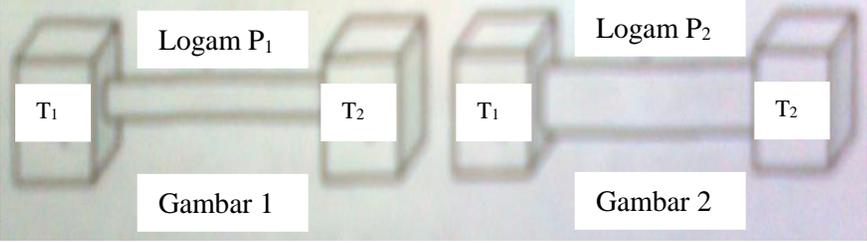
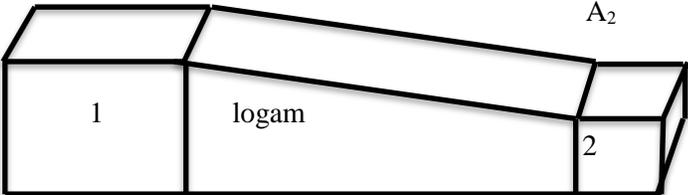
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

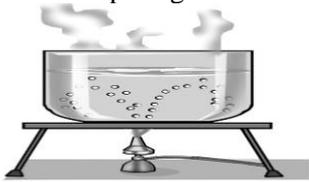
No.	Indikator	Pemahaman Materi	Soal	Kunci jawaban																		
			B. Lebih besar daripada koefesien muai mulut botol kaca C. Sama dengan koefesien muai mulut botol kaca D. Lebih besar daripada koefesien muai udara di dalam botol E. Lebih kecil daripada koefesien muai udara di dalam botol																			
9.	Membandingkan jenis logam terpanjang ketika dipanaskan berdasarkan tabel yang diberikan	Comparing	Panjang beberapa jenis logam pada suhu 30°C dan koefisien muai panjangnya (α) dinyatakan dalam tabel berikut ini: <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>Nama Logam</th> <th>Panjang mula-mula (m)</th> <th>Koefisien muai panjang (C^{-1})</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Besi</td> <td>2</td> <td>$1,2 \times 10^{-50}$</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>2</td> <td>$1,1 \times 10^{-50}$</td> </tr> <tr> <td>Aluminium</td> <td>2</td> <td>$2,6 \times 10^{-50}$</td> </tr> <tr> <td>Platina</td> <td>2</td> <td>$0,9 \times 10^{-50}$</td> </tr> <tr> <td>Tembaga</td> <td>2</td> <td>$1,7 \times 10^{-50}$</td> </tr> </tbody> </table> Berdasarkan tabel diatas, logam yang terpanjang pada saat suhunya masing-masing 130°C adalah ... A. Besi B. Baja C. Aluminium D. Platina E. Tembaga	Nama Logam	Panjang mula-mula (m)	Koefisien muai panjang (C^{-1})	Besi	2	$1,2 \times 10^{-50}$	Baja	2	$1,1 \times 10^{-50}$	Aluminium	2	$2,6 \times 10^{-50}$	Platina	2	$0,9 \times 10^{-50}$	Tembaga	2	$1,7 \times 10^{-50}$	C
Nama Logam	Panjang mula-mula (m)	Koefisien muai panjang (C^{-1})																				
Besi	2	$1,2 \times 10^{-50}$																				
Baja	2	$1,1 \times 10^{-50}$																				
Aluminium	2	$2,6 \times 10^{-50}$																				
Platina	2	$0,9 \times 10^{-50}$																				
Tembaga	2	$1,7 \times 10^{-50}$																				
10.	Menginterpretasikan grafik hubungan pertambahan volume (ΔV) terhadap perubahan suhu (ΔT)	Interpreting	Perhatikan grafik di bawah ini!  Grafik di atas menggambarkan hubungan antara pertambahan volume (ΔV) terhadap perubahan suhu (ΔT) dari empat bahan. Bagaimana nilai volume awal dari empat bahan tersebut adalah ... A. Bahan A memiliki volume awal yang paling besar	A																		

No.	Indikator	Pemahaman Materi	Soal	Kunci jawaban															
			B. Bahan B memiliki volume awal yang paling besar C. Bahan C memiliki volume awal yang paling besar D. Bahan C memiliki volume awal yang paling besar E. Keempat bahan memiliki volume awal yang sama																
11.	Menjelaskan jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	Explaining	Pada siang hari daratan lebih cepat panas daripada lautan (kalor jenisnya kecil), udara di atas daratan ikut panas dan bergerak naik, diganti udara dari lautan sehingga terjadilah angin laut. Pada waktu di daratan terasa wajahmu menjadi panas karena terkena sinar matahari dan tiba-tiba kakimu terasa panas ketika menginjak besi yang terkena sinar matahari. Dari peristiwa tersebut, perpindahan kalor yang terjadi secara berturut-turut adalah ... A. Konduksi, radiasi, dan konveksi B. Radiasi, konveksi dan konduksi C. Konveksi, radiasi dan konduksi D. Radiasi, konduksi dan konveksi E. Konveksi, konduksi dan radiasi	C															
12.	Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju kalor konduksi	Explaining	Ketika ujung logam dipanaskan maka kalor mengalir dengan cara konduksi. Besar laju kalor induksi tidak dipengaruhi oleh ... A. Kalor jenis logam B. Beda suhu antara kedua ujung C. Ketebalan logam D. Luas permukaan logam E. Konduktivitas logam	A															
13.	Menafsirkan nilai konduktivitas termal pada beberapa benda berdasarkan tabel yang diberikan	Interpreting	Potongan logam A, B, C, D, dan E dengan luas penampang sama diberi perbedaan suhu diantara ujungnya (ΔT) sehingga menghasilkan laju hantaran konduksi yang sama seperti pada tabel <table border="1" data-bbox="737 1117 1604 1351"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Jenis logam</th> <th>Ketebalan logam (m)</th> <th>Suhu ujung pertama ($^{\circ}\text{C}$)</th> <th>Suhu ujung kedua ($^{\circ}\text{C}$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>A</td> <td>$1,0 \times 10^{-2}$</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>B</td> <td>$1,2 \times 10^{-2}$</td> <td>21</td> <td>26</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Jenis logam	Ketebalan logam (m)	Suhu ujung pertama ($^{\circ}\text{C}$)	Suhu ujung kedua ($^{\circ}\text{C}$)	1.	A	$1,0 \times 10^{-2}$	20	25	2.	B	$1,2 \times 10^{-2}$	21	26	E
No.	Jenis logam	Ketebalan logam (m)	Suhu ujung pertama ($^{\circ}\text{C}$)	Suhu ujung kedua ($^{\circ}\text{C}$)															
1.	A	$1,0 \times 10^{-2}$	20	25															
2.	B	$1,2 \times 10^{-2}$	21	26															

No.	Indikator	Pemahaman Materi	Soal	Kunci jawaban															
			<table border="1"> <tr> <td>3.</td> <td>C</td> <td>$1,5 \times 10^{-2}$</td> <td>23</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>D</td> <td>$1,8 \times 10^{-2}$</td> <td>25</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>E</td> <td>$1,9 \times 10^{-2}$</td> <td>27</td> <td>32</td> </tr> </table> <p>Berdasarkan tabel di atas, manakah logam yang memiliki konduktivitas termal tertinggi ...</p> <p>A. Logam A B. Logam B C. Logam C D. Logam D E. Logam E</p>	3.	C	$1,5 \times 10^{-2}$	23	28	4.	D	$1,8 \times 10^{-2}$	25	30	5.	E	$1,9 \times 10^{-2}$	27	32	
3.	C	$1,5 \times 10^{-2}$	23	28															
4.	D	$1,8 \times 10^{-2}$	25	30															
5.	E	$1,9 \times 10^{-2}$	27	32															
14.	Menjelaskan fenomena konduksi dalam kehidupan sehari-hari	Explaining	<p>Pemasangan karpet di ruang keluarga selain berfungsi untuk memperindah ruangan juga berfungsi untuk menjaga kaki kita agar tetap hangat. Fungsi karpet dalam fenomena ini adalah ...</p> <p>A. Mencegah aliran kalor secara konduksi dari telapak kaki ke lantai B. Mencegah aliran kalor secara konveksi dari telapak kaki ke lantai C. Mencegah aliran kalor secara radiasi dari telapak kaki ke lantai D. Mencegah aliran kalor secara konduksi dan konveksi dari telapak kaki ke lantai E. Mencegah aliran kalor secara konduksi dan radiasi dari telapak kaki ke lantai</p>	A															
15.	Menarik kesimpulan dari fenomena konduktivitas batang logam	Inferring	<p>Tiga buah batang logam yang berbeda dengan luas penampang yang sama. Pada bagian atas diletakkan plastisin dan kemudian bagian bawahnya dipanaskan. Dari hasil pengamatan diperoleh bahwa plastisin pada ujung logam A lebih dulu meleleh, kemudian pada logam B dan terakhir pada logam C. Kesimpulan yang tepat tentang percobaan tersebut di atas adalah ...</p> <p>A. Konduktivitas kalor batang C lebih besar dari yang lainnya B. Konduktivitas kalor batang C lebih kecil dari yang lainnya C. Massa jenis batang C lebih besar dari yang lainnya D. Suhu lebih mudah mengalir pada batang C E. Batang C lebih banyak menerima kalor</p>	B															
16.	Membandingkan laju aliran kalor pada zat yang	Comparing	<p>Jika dua buah sendok yang terbuat dari bahan besi dan plastik dicelupkan dalam air sirup dingin bersuhu $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ seperti gambar di bawah ini. (Ukuran kedua sendok adalah sama)</p>	E															

No.	Indikator	Pemahaman Materi	Soal	Kunci jawaban
	berbeda		<p>Besi  Plastik</p> <p>Jika setelah beberapa menit kedua sendok tersebut diukur suhunya maka suhu yang dimiliki masing-masing sendok adalah ...</p> <p>A. Suhu kedua sendok adalah sama karena ukuran keduanya adalah sama B. Suhu sendok plastik lebih tinggi daripada suhu pada sendok besi karena menyerap kalor lebih besar C. Suhu sendok besi lebih rendah daripada suhu pada sendok plastik karena menyerap kalor lebih kecil D. Suhu sendok besi lebih tinggi daripada suhu pada sendok plastik karena besi memiliki konduktivitas termal lebih besar E. Suhu sendok plastik lebih tinggi daripada suhu pada sendok besi karena plastik memiliki konduktivitas termal lebih kecil</p>	
17.	Membandingkan laju aliran kalor pada benda yang memiliki panjang berbeda	Comparing	<p>Gambar di bawah ini menunjukkan perpindahan kalor secara konduksi pada dua buah logam yang berjenis sama (konduktivitas termalnya sama) dan luas penampang sama.</p>  <p>Keterangan: $T_1 > T_2$</p> <p>Berdasarkan informasi di atas, dapat dibandingkan bahwa logam yang mengalami laju aliran kalor (konduksi) <i>lebih besar</i> adalah ...</p> <p>A. Kedua logam akan mempunyai laju konduksi yang sama karena konduktivitas termal zat sama B. Kedua logam akan mempunyai laju konduksi yang sama karena luas penampang sama C. Logam Q_1 karena semakin kecil panjang logam maka laju aliran kalornya akan semakin besar pula D. Logam Q_2 karena semakin besar panjang logam maka laju aliran kalornya akan semakin besar pula E. Logam Q_2 karena jumlah zat lebih banyak dan jarak antar molekul-molekul saling berdekatan</p>	C

No.	Indikator	Pemahaman Materi	Soal	Kunci jawaban
18.	Membandingkan laju aliran kalor pada benda yang memiliki luas permukaan berbeda	Comparing	<p>sehingga tumbukkan antar molekul lebih mudah terjadi</p> <p>Gambar di bawah ini menunjukkan perpindahan kalor secara konduksi pada dua buah logam yang berjenis sama (konduktivitas termalnya sama) dan panjang sama.</p>  <p>Keterangan: $T_1 > T_2$ Berdasarkan informasi di atas, dapat dibandingkan bahwa logam yang mengalami laju aliran kalor (konduksi) <i>lebih kecil</i> adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Kedua logam akan mempunyai laju konduksi yang sama karena memiliki panjang sama Logam P₁ karena semakin kecil luas penampang maka laju aliran kalornya akan semakin kecil Logam P₂ karena semakin besar luas penampang maka laju aliran kalornya akan semakin kecil Kedua logam akan mempunyai laju konduksi yang sama karena konduktivitas termal zat sama Logam P₂ karena jarak antar molekul-molekul saling berjauhan sehingga tumbukkan antar molekul sulit terjadi 	B
19.	Menginterpretasi gambar hubungan perpindahan aliran kalor secara konduksi akibat perbedaan suhu	Interpreting	<p>Perhatikan gambar di bawah ini,</p>  <p>Dua buah benda memiliki luas permukaan dan suhu yang berbeda (suhu benda 1 < suhu benda 2). Jika kedua benda dihubungkan dengan suatu logam yang memiliki konduktivitas termal yang tinggi, maka ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Terjadi aliran kalor dari benda 1 ke benda 2 Terjadi aliran kalor dari benda 2 ke benda 1 	B

No.	Indikator	Pemahaman Materi	Soal	Kunci jawaban										
			<p>C. Tidak terjadi aliran kalor sama sekali D. Terjadi aliran kalor dari benda 1 ke logam saja E. Terjadi aliran kalor dari benda 2 ke logam saja</p>											
20.	Membandingkan besar koefesien konduksi termal logam pada perpindahan kalor secara konduksi	Comparing	<p>Perhatikan tabel berikut!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jenis Logam</th> <th>Koefesien konduktifitas (J/ms°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Besi</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>Alumunium</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Tembaga</td> <td>380</td> </tr> <tr> <td>Perak</td> <td>420</td> </tr> </tbody> </table> <p>Empat kawat yang terbuat dari besi, alumunium, tembaga, dan perak memiliki panjang dan luas penampang yang sama. Jika keempat ujung bahan tersebut dipanaskan, maka urutan logam yang lebih panas adalah ...</p> <p>A. Alumunium, besi, tembaga, dan perak B. Besi, perak, tembaga, dan alumunium C. Alumunium, perak, tembaga, dan besi D. Perak, tembaga, alumunium, dan besi E. Besi, alumunium, tembaga, dan perak</p>	Jenis Logam	Koefesien konduktifitas (J/ms°C)	Besi	46	Alumunium	200	Tembaga	380	Perak	420	D
Jenis Logam	Koefesien konduktifitas (J/ms°C)													
Besi	46													
Alumunium	200													
Tembaga	380													
Perak	420													
21.	Menjelaskan perpindahan kalor secara konveksi	Explaining	<p>Pada saat air dalam bejana dipanaskan di atas pemanas bunsen maka kalor merambat dengan cara konveksi seperti gambar di bawah ini.</p>  <p>Pernyataan ilmiah yang benar terkait perpindahan kalor secara konveksi tersebut adalah ...</p> <p>A. Perpindahan kalor terjadi dengan cara berputar B. Perpindahan kalor terjadi pada gelembung-gelembung air C. Kalor ditransfer dengan cara hantaran molekul-molekul air D. Kalor ditransfer dengan cara pergerakan molekul-molekul air E. Kalor ditransfer dengan cara tumbukkan antar molekul-molekul air</p>	D										
22.	Menyimpulkan perilaku molekul-	Inferring	Perhatikanlah gambar di bawah ini.	E										

Akhmad Yani, 2017

PENERAPAN MODEL INTERACTIVE LECTURE DEMONSTRATIONS (ILD) BERBANTUAN SCIENCE MAGIC (SM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI KALOR DAN SIKAP TERHADAP FISIKA SISWA MA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No.	Indikator	Pemahaman Materi	Soal	Kunci jawaban
	molekul zat pada saat perpindahan kalor secara konveksi		 <p>Untuk menghangatkan ruangan pada rumah-rumah di dataran tinggi (seperti di Lembang) menggunakan radiator. Radiator memanaskan molekul-molekul udara yang berada di sekitarnya. Hal tersebut menyebabkan molekul-molekul udara bergerak ke atas dan terjadi perpindahan kalor. Kesimpulan ilmiah yang benar terkait pergerakan molekul-molekul udara di dalam ruangan tersebut adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Udara yang dipanaskan akan memuai dan volumenya mengecil sehingga molekul-molekul udara bagian bawah cenderung naik ke atas B. Udara yang dipanaskan akan menyusut dan volumenya mengecil sehingga molekul-molekul udara bagian bawah cenderung naik ke atas C. Udara yang dipanaskan akan berputar karena pengaruh angin sehingga molekul-molekul udara bagian bawah cenderung naik ke atas D. Udara yang dipanaskan akan bermassa lebih kecil sehingga udara bagian bawah cenderung naik ke atas dan molekul-molekul udara yang bermassa besar akan turun ke bawah E. Udara yang dipanaskan akan memuai dan rapat massanya mengecil sehingga udara bagian bawah cenderung naik ke atas dan molekul-molekul udara yang rapat massanya besar akan turun ke bawah 	
23.	Menyimpulkan perpindahan kalor secara konveksi dalam kehidupan sehari-hari	Inferring	<p>Rumah selalu dilengkapi dengan ventilasi udara seperti pada gambar-gambar di bawah ini. Ventilasi udara selalu diletakkan di bagian atas kaca jendela.</p>  <p>Kesimpulan yang tepat mengenai ventilasi udara yang diletakkan di bagian atas adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Ventilasi diletakkan dibagian atas hanya karena faktor kebiasaan dalam membangun rumah. 	E

No.	Indikator	Pemahaman Materi	Soal	Kunci jawaban
			<p>B. Agar kalor dapat ditransfer dengan cara perputaran angin dan udara yang berada dalam rumah.</p> <p>C. Agar kalor dapat ditransfer dengan cara udara dalam ruangan yang berat jenisnya lebih kecil bergerak ke atas digantikan oleh udara dari luar yang berat jenisnya lebih besar.</p> <p>D. Agar kalor di transfer dengan cara udara dalam ruangan yang massanya lebih kecil bergerak ke atas dan digantikan oleh udara dari luar yang massanya lebih besar.</p> <p>E. Agar kalor ditransfer dengan cara udara dalam ruangan yang massa jenisnya lebih kecil bergerak ke atas sehingga dapat mengalir ke luar dan digantikan oleh udara dari luar yang massa jenisnya lebih besar.</p>	
24.	Menyimpulkan peristiwa konveksi berdasarkan uraian dalam kehidupan sehari-hari	Inferring	<p>Konveksi dalam kehidupan sehari-hari dapat kita lihat pada peristiwa terjadinya angin darat dan angin laut. Pada siang hari, daratan lebih cepat panas daripada laut, sehingga udara di atas daratan naik dan udara sejuk di atas laut bergerak ke daratan. Hal ini terjadi karena tekanan udara di atas permukaan laut lebih besar, sehingga <i>angin laut</i> bertiup dari permukaan laut ke daratan. Sebaliknya, pada malam hari daratan lebih cepat dingin daripada laut, sehingga udara bergerak dari daratan ke laut, disebut <i>angin darat</i>.</p> <p>Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa angin darat dan angin laut disebabkan oleh adanya ...</p> <p>A. Perbedaan arah mata angin</p> <p>B. Perbedaan tekanan di atas daratan dengan di atas lautan</p> <p>C. Perbedaan suhu air laut</p> <p>D. Perbedaan suhu daratan</p> <p>E. Perbedaan kalor jenis daratan dan lautan</p>	B
25.	Menafsirkan gambar dari peristiwa perpindahan molekul air saat diberikan kalor	Interpreting	<p>Gambar di bawah ini yang tepat digunakan untuk menafsirkan peristiwa pemanasan air dengan pemanas bunsen yang menyala di bawahnya adalah ... (anak panah menunjukkan arah gerakan molekul air)</p> <p>A. </p> <p>B. </p>	D

No.	Indikator	Pemahaman Materi	Soal	Kunci jawaban																								
			<p>C. </p> <p>D. </p> <p>E. </p>																									
26.	Menafsirkan jenis logam yang memiliki kemampuan meradiasikan kalor paling besar	Interpreting	<p>Bola hitam berbahan sama A,B, C, D, dan E memancarkan radiasi kalor pada suhu tertentu berdasarkan tabel berikut:</p> <table border="1" data-bbox="758 899 1528 1110"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Jenis Bola</th> <th>Luas permukaan (m²)</th> <th>Suhu (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>A</td> <td>50</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>B</td> <td>100</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>C</td> <td>150</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>D</td> <td>200</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>E</td> <td>250</td> <td>2000</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan informasi tersebut, dapat kita simpulkan bahwa bola yang paling banyak meradiasikan kalor adalah ...</p> <p>A. Bola A B. Bola B C. Bola C D. Bola D E. Bola E</p>	No.	Jenis Bola	Luas permukaan (m ²)	Suhu (°C)	1	A	50	2000	2	B	100	2000	3	C	150	2000	4	D	200	2000	5	E	250	2000	E
No.	Jenis Bola	Luas permukaan (m ²)	Suhu (°C)																									
1	A	50	2000																									
2	B	100	2000																									
3	C	150	2000																									
4	D	200	2000																									
5	E	250	2000																									
27.	Menjelaskan peristiwa radiasi	Explaining	<p>Jika kita posisikan tangan di samping atau di atas lilin yang menyala pada jarak yang sama terhadap lilin, maka tangan dengan posisi di samping lilin akan terasa lebih dingin, hal ini karena ...</p>	C																								

Akhmad Yani, 2017

PENERAPAN MODEL INTERACTIVE LECTURE DEMONSTRATIONS (ILD) BERBANTUAN SCIENCE MAGIC (SM) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI KALOR DAN SIKAP TERHADAP FISIKA SISWA MA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No.	Indikator	Pemahaman Materi	Soal	Kunci jawaban
	dalam kehidupan sehari-hari		<p>A. Posisi tangan di samping lilin menerima kalor secara konveksi</p> <p>B. Posisi tangan di atas lilin lebih sulit menerima kalor</p> <p>C. Posisi tangan di samping lilin hanya menerima kalor secara radiasi</p> <p>D. Posisi tangan di samping lilin menerima kalor secara konduksi saja</p> <p>E. Posisi tangan di atas lilin menerima kalor secara konduksi dan radiasi</p>	
28.	Menyimpulkan kecepatan aliran kalor radiasi dari dua buah benda yang berbeda sifat permukaan (warna)	Inferring	<p>Alifa dan Azliya merupakan saudara kembar mempunyai sepatu dengan ukuran, bentuk, dan warna sama. Mereka mencuci kemudian menjemur sepatunya tersebut di luar ruangan. Agar sepatu mereka tidak terkena debu maka keduanya memasukan sepatunya ke dalam kotak. Alifa memasukan sepatunya tersebut ke dalam kotak yang berwarna hitam seluruhnya dan Azliya memasukan sepatunya ke dalam kotak berwarna putih. Ukuran kotak keduanya adalah sama, seperti pada gambar di bawah ini.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Kedua kotak tersebut dijemur di tempat yang sama. Setelah empat jam ternyata sepatu Alifa sudah kering, sedangkan sepatu Azliya masih basah. Pernyataan yang dapat menyimpulkan peristiwa tersebut apabila dihubungkan dengan perpindahan kalor secara radiasi adalah ...</p> <p>A. Permukaan putih membutuhkan kalor radiasi lebih besar daripada permukaan hitam</p> <p>B. Permukaan hitam membutuhkan kalor radiasi lebih kecil daripada permukaan putih</p> <p>C. Permukaan hitam dan putih menyerap/memancarkan kalor secara radiasi dengan sama besar</p> <p>D. Permukaan hitam menyerap/memancarkan kalor secara radiasi lebih baik daripada permukaan putih</p> <p>E. Permukaan putih menyerap/memancarkan kalor secara radiasi lebih baik daripada permukaan hitam</p>	D
29.	Menafsirkan kecepatan aliran kalor radiasi dari dua buah benda yang berbeda luas permukaan	Interpreting	<p>Arika menjemur dua buah baju putih seragam sekolahnya. Ukuran, ketebalan, dan bahan kedua seragam tersebut sama. Akibat tempat jemurannya sempit, seragam 1 dijemur dengan melebarkan (menelentangkan) sedangkan seragam 2 dijemur dengan cara dilipat, seperti pada gambar di bawah ini.</p>	E

No.	Indikator	Pemahaman Materi	Soal	Kunci jawaban
			 <p style="text-align: center;">Seragam 1 Seragam 2</p> <p>Dua jam kemudian ternyata seragam 1 lebih kering dibandingkan dengan seragam 2. Pernyataan yang dapat menafsirkan peristiwa tersebut apabila dihubungkan dengan perpindahan kalor secara radiasi adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Semakin kecil luas permukaan maka membutuhkan kalor radiasi yang lebih kecil Semakin besar luas permukaan maka membutuhkan kalor radiasi yang lebih besar Kedua seragam akan mempunyai kecepatan menyerap kalor secara radiasi yang sama besar Semakin besar luas permukaan maka kecepatan menyerap kalor secara radiasi akan semakin kecil Semakin besar luas permukaan maka kecepatan menyerap kalor secara radiasi akan semakin besar 	
30.	Membandingkan daya radiasi dari dua benda yang berbeda suhu	Comparing	<p>Bola A dan bola B mempunyai jari-jari yang sama dan memiliki emisivitas yang sama yaitu 1. Bola A mempunyai suhu lebih besar dari suhu bola B. Besar daya pancaran radiasi dari kedua bola tersebut adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Bola A dan B mempunyai daya pancaran yang sama karena ukurannya sama Bola A mempunyai daya pancaran lebih besar dibandingkan bola B karena daya pancaran radiasi sebanding dengan T^4 Bola A mempunyai daya pancaran lebih besar dibandingkan bola B karena bintang yang suhu tinggi akan memuai lebih besar Bola B mempunyai daya pancaran lebih kecil dibandingkan bola A karena bintang yang suhu lebih rendah akan menyusut Bola A mempunyai daya pancaran lebih kecil dibandingkan bola B karena daya pancaran radiasi sebanding terbalik dengan T^4 	B

Distribusi Soal Aspek Pemahaman Materi Kalor

No.	Sub Materi Kalor	Aspek Pemahaman	Jumlah Soal	Total Soal
1.	Pemuaian	Explaining	3	10
		Inferring	3	
		Comparing	2	
		Interpreting	2	
2.	Perpindahan Kalor	Explaining	5	20
		Inferring	5	
		Comparing	5	
		Interpreting	5	