

LAMPIRAN 1

INSTRUMEN

PENELITIAN



- Lampiran 1.1 Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis yang diujicobakan
- Lampiran 1.2 Tes Uji coba Kemampuan Berpikir Kritis dan Kunci Jawaban
- Lampiran 1.3 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar yang diujicobakan
- Lampiran 1.4 Tes Uji coba Angket Motivasi Belajar
- Lampiran 1.5 Hasil Uji Judges
- Lampiran 1.6 Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 1.7 Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Kunci Jawaban
- Lampiran 1.8 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar
- Lampiran 1.9 Tes Angket Motivasi Belajar

Lampiran 1.1

KISI-KISI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

KI 3	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya 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
KD	3.4 Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi 4.4 Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida, dan makna fisisnya
	3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari 4.5 Merencanakan dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil dan makna fisisnya

Kisi-kisi tes kemampuan berpikir kritis pada pokok bahasan Fluida Dinamis, dan suhu dan kalor.

Dimensi dan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Dimensi berpikir kritis	Indikator	No Soal	Jumlah
1	Merumuskan masalah	1. Rumusan masalah sesuai dengan narasi masalah.	1,2	4
		2. Memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya.	3,4	
2	Memberikan argument	1. Argumen dengan alasan yang sesuai.	5,6	4
		2. Menunjukkan perbedaan dan persamaan.	7,8	
3	Melakukan deduksi	1. Mendeduksi secara logis.	9,11,12	5
		2. Melakukan interpretasi terhadap pertanyaan.	10,13	

4	Melakukan induksi	1. Melakukan investigasi/pengumpulan data secara lengkap.	14	3
		2. Membuat generalisasi dari data, membuat tabel, dan grafik.	15,16	
5	Melakukan evaluasi	1. Memberikan solusi/saran sesuai masalah.	17,18	5
		2. Memberikan alternative sesuai dengan teori.	19,20,21	
6	Memutuskan dan melaksanakan	1. Memilih kemungkinan alternatif yang ada.	22,24	3
		2. Menentukan kemungkinan solusi yang akan dilaksanakan berdasarkan teori.	23	
Jumlah soal				24

(diadaptasi dari Ennis dalam, *Costa 1991*)

No	Sub Materi	Indikator	Nomor soal
1	Fluida Dinamis	• Menemukan persamaan kontinuitas melalui berbagai sumber	1, 5
		• Menemukan persamaan hukum Bernoulli melalui berbagai sumber	14
		• Menjelaskan kaitan antara kecepatan aliran dengan luas penampang,	7,13
		• Menjelaskan hubungan antara kecepatan aliran dengan tekanan fluida	3,4
		• Menjelaskan penyelesaian masalah terkait penerapan kontinuitas dan azas Bernoulli	9,12,18
2		• Menganalisis pemuaiian pada rel kereta api, pemanasan es menjadi air, konduktivitas logam (aluminium, besi, tembaga, dan timah)	8,10,23

		<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda 	2, 6,21
		<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaiian) 	11, 15, 16,17,19,20
		<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi 	22,24



Lampiran 1.2

TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KUNCI JAWABAN

1. Wina sedang melakukan percobaan torriceli dengan menggunakan tabung tinggi yang dilubangi. Wina membuat 2 lubang. Lubang pertama dilubangi dengan jarak 4 cm dari permukaan. Lubang kedua dilubangi dengan jarak 8 cm dari permukaan tabung. Tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh jarak permukaan zat cair terhadap kecepatan zat cair yang keluar dari lubang tabung. Formulasikanlah pertanyaan yang mengarah investigasi berdasarkan wacana tersebut!

Jawaban:

Rumusan masalah dari wacana tersebut adalah, bagaimana pengaruh jarak permukaan zat cair terhadap kecepatan zat cair yang keluar dari lubang tabung?

2. Ayu melakukan percobaan kalor dengan menggunakan air yang akan dipanaskan. Massa air yang akan digunakan percobaan sebesar 200 gr dengan suhu awal 18°C . Percobaan pertama ayu memanaskan air hingga suhu 80°C dan percobaan kedua ayu memanaskan air hingga 100°C . Tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh kalor yang diserap terhadap perubahan suhu. Formulasikanlah pertanyaan yang mengarah investigasi berdasarkan wacana tersebut!

Jawaban:

Rumusan masalah dari wacana tersebut adalah, bagaimana pengaruh kalor yang diserap terhadap perubahan suhu?

3. “Bu Dewi sedang mengajar fisika di kelas XI IPA. Pada saat mengajar bu Dewi menulis di papan tulis menggunakan spidol. Tinta spidol dapat melekat pada papan tulis.”. Berdasarkan hal tersebut rumuskan permasalahan yang mungkin terjadi!

Jawaban:

Mengapa tinta spidol melekat pada papan tulis?

4. “Sudarma sedang bermain di sungai, kemudian ia memerhatikan seekor nyamuk yang berdiri di atas air. Nyamuk tersebut tidak tenggelam”. Berdasarkan hal tersebut, rumuskan permasalahan yang mungkin terjadi!

Jawab:

Apakah yang menyebabkan nyamuk mampu berdiri di atas air?

5. Mega sedang menyiram tanaman dengan selang air, ketika ujung selang dipencet air yang keluar dari selang semakin jauh. Berikan pendapatmu tentang hal ini!

Jawab:

Sesuai dengan hukum Bernoulli, dengan membuat luas permukaannya mengecil (menaruh jempol setengah menutup lubang) tekanan yang dikeluarkan air akan lebih besar. Sesuai rumus $V=Q/A$.

6. Ketika kita berada di ruangan ber-AC besi meja yang ada di ruangan akan terasa dingin jika kita pegang menggunakan tangan. Berikanlah argumenmu tentang hal ini!

Jawab:

Besi terasa dingin karena terjadi perpindahan kalor dari tangan ke besi.

7. Nitya akan mencuci motor barunya dengan selang air. Air mengalir dari penampang besar ke penampang kecil, dengan kecepatan air pada penampang besar 5 m/s. Luas penampang besar 500 mm². Untuk penampang kecil, Nitya memiliki 2 keran/nosel dengan penampang yang berbeda yaitu 100 mm² dan 200 mm². Nitya ingin kecepatan air yang keluar dari selang lebih besar dari kecepatan pada penampang besar, maka ia menggunakan keran/nosel dengan luas penampang 200 mm². Bagaimana pendapatmu tentang hal tersebut? Berikanlah argument mu agar ingin kecepatan air yang keluar dari selang lebih besar dari kecepatan pada penampang besar!

Jawaban:

Seharusnya nitya memilih penampang untuk ujung selang yaitu 100 mm². Agar kecepatan air yang keluar dari selang lebih besar dari kecepatan pada penampang besar. Secara sistematis dapat dihitung:

➤ Untuk A=200 mm²

$$Q_1 = Q_2$$

$$A_1 v_1 = A_2 v_2$$

$$500 \text{ mm}^2 \times 5 = 200 \text{ mm}^2 v_2$$

$$v_2 = \frac{2500}{200} = 12,5 \text{ m/s}$$

➤ Untuk A=100 mm²

$$Q_1 = Q_2$$

$$A_1 v_1 = A_2 v_2$$

$$500 \text{ mm}^2 \times 5 = 100 \text{ mm}^2 v_2$$

$$v_2 = \frac{2500}{100} = 25 \text{ m/s}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, seharusnya Nitya memilih penampang yang lebih kecil.

8. Mei mendapatkan tugas untuk memilih benda yang memiliki pertambahan panjang lebih besar. Benda tersebut adalah Besi $\alpha = 12 \times 10^{-6} (/^{\circ}C)$ dan aluminium $\alpha = 2,4 \times 10^{-5} (/^{\circ}C)$. Jika panjang besi dan aluminium mula-mula 0,5 m, dan perubahan suhu kedua benda dibuat sama yaitu $30^{\circ}C$. Mei menduga bahwa pertambahan panjang besi akan lebih besar dibandingkan aluminium. Berikanlah argument mu mengenai pendapat Mei, dan buktikanlah jika pendapat Mei benar/salah!

Jawaban:

Dengan menghitung besar petambahan panjang benda:

- Besi

$$\Delta L = L_0 \alpha \Delta t$$

$$\Delta L = 0,5 \times 12 \times 10^{-6} \times 30$$

$$\Delta L = 180 \times 10^{-6}$$

$$\Delta L = 1,8 \times 10^{-4} \text{ m}$$

- Aluminium

$$\Delta L = L_0 \alpha \Delta t$$

$$\Delta L = 0,5 \times 2,4 \times 10^{-5} \times 30$$

$$\Delta L = 36 \times 10^{-5}$$

$$\Delta L = 3,6 \times 10^{-4} \text{ m}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa aluminium memiliki perubahan panjang yang lebih besar dibandingkan besi. Sehingga dugaan Mei salah.

9. Ina melakukan percobaan asas Bernoulli bersama kelompoknya dan diperoleh hasil percobaan sebagai berikut!

Tabung ke-	Tinggi permukaan air dari dasar (m)	Tinggi lubang dari permukaan air (m)	Waktu tempuh (s)
1	0,16	0,03	0,19
2	0,16	0,06	0,22
3	0,16	0,08	0,24
4	0,16	0,10	0,27
5	0,16	0,12	0,31

Berdasarkan tabel tersebut, Tabung ke berapakah yang menghasilkan kecepatan air keluar lubang yang paling besar?

Jawab:

Berdasarkan persamaan: $v = \sqrt{2gh}$ kita dapat menghitung besarnya kecepatan air yang keluar dari lubang yaitu:

$$\text{Tabung 1 : } v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 10 \times 0,03} = \sqrt{0,6} = 0,77 \text{ m}$$

$$\text{Tabung 2 : } v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 10 \times 0,06} = \sqrt{1,2} = 1,09 \text{ m}$$

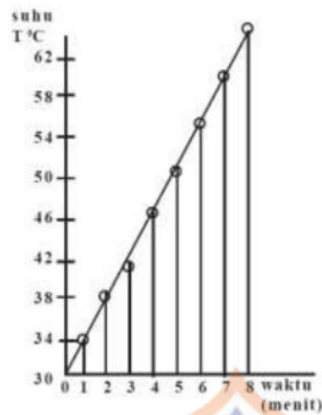
$$\text{Tabung 3 : } v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 10 \times 0,08} = \sqrt{1,6} = 1,26 \text{ m}$$

$$\text{Tabung 4 : } v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 10 \times 0,1} = \sqrt{2,0} = 1,41 \text{ m}$$

$$\text{Tabung 5 : } v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 10 \times 0,12} = \sqrt{2,4} = 1,55 \text{ m}$$

Jadi diperoleh kecepatan air yang keluar dari lubang yg terbesar adalah tabung ke 5.

10. Yuda melakukan percobaan untuk menyelidiki faktor yang mempengaruhi kalor. Yuda melakukan percobaan dengan memvariasikan perubahan suhu dan waktu pemanasan, diperoleh pola grafik seperti gambar berikut.



Grafik perubahan suhu air dengan massa

Berdasarkan grafik dari hasil percobaan Yuda, apakah grafik tersebut dapat digunakan untuk menarik kesimpulan bahwa faktor yang memengaruhi banyaknya kalor yang diserap adalah perubahan suhu dan waktu pemanasan?

Jawab:

Jika sebuah benda dipanaskan, maka suhu benda akan naik, sebaliknya jika benda didinginkan, maka suhu akan turun. Dari grafik tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin lama pemanasan, kalor yang diterima air semakin besar dan suhu air semakin tinggi. Sehingga besarnya kalor yang diberikan pada sebuah benda sebanding dengan kenaikan suhu benda tersebut, sesuai dengan persamaan $Q = mc\Delta t$. Sedangkan untuk menaikkan suhu yang sama semakin besar massa air maka kalor yang diperlukan semakin banyak.

11. Jaya akan melakukan percobaan untuk mengetahui perubahan panjang suatu benda dengan menggunakan 5 batang logam yang berbeda.

Berdasarkan percobaan diperoleh hasil:

Logam	Koefisien muai	Panjang awal (m)
Baja	11×10^{-6}	0,50
Besi	12×10^{-6}	0,45
Nikel	13×10^{-6}	0,50
Tembaga	17×10^{-6}	0,45
Alumunium	24×10^{-6}	0,50

Berdasarkan tabel tersebut, manakan bahan yang mengasilkan pertambahan panjang paling besar jika kelima batang logam dipanaskan dengan perubahan suhu yang sama yaitu 80°C ?

Jawaban:

$$\text{Baja: } \Delta L = L_0 \alpha \Delta t = 0,5 \times 11 \times 10^{-6} \times 80 = 440 \times 10^{-6} \text{ m}$$

$$\text{Besi: } \Delta L = L_0 \alpha \Delta t = 0,45 \times 12 \times 10^{-6} \times 80 = 432 \times 10^{-6} \text{ m}$$

$$\text{Nikel: } \Delta L = L_0 \alpha \Delta t = 0,5 \times 13 \times 10^{-6} \times 80 = 520 \times 10^{-6} \text{ m}$$

$$\text{Tembaga : } \Delta L = L_0 \alpha \Delta t = 0,45 \times 17 \times 10^{-6} \times 80 = 612 \times 10^{-6} \text{ m}$$

$$\text{Alumunium : } \Delta L = L_0 \alpha \Delta t = 0,45 \times 24 \times 10^{-6} \times 80 = 864 \times 10^{-6} \text{ m}$$

Jadi bahan yang mengalami pertambahan panjang paling besar adalah Alumunium. Besarnya perubahan pertambahan panjang dipengaruhi oleh koefisien muai suatu bahan panjang mula-mula suatu benda, dan perubahan suhu sesuai dengan persamaan: $\Delta L = L_0 \alpha \Delta t$

12. Widi melakukan percobaan sederhana dengan menggunakan ember yang di lubangi sehingga memiliki ketinggian tertentu. Data hasil percobaan Widi menunjukan hasil dalam tabel berikut ini!

Lubang ke	Waktu (s)	Ketinggian lubang terhadap permukaan (h)	Jarak jatuh ke air (x)
1	4	20	80
2	4	16	73
3	4	12	64
4	4	8	54
5	4	4	39

Berdasarkan data percobaan, lubang ke berapakah yang menghasilkan kecepatan air yang paling kecil apabila ketinggian dari permukaan air sampai dasar adalah 100 cm ?

Jawab:

Berdasarkan grafik, besarnya kecepatan air dipengaruhi oleh jarak (x) dan

waktu (t), sesuai persamaan $v = \frac{x}{t}$. Sehingga bisa kita hitung besarnya

Lubang ke	Waktu (s)	Ketinggian lubang terhadap permukaan (h)	Jarak jatuh ke air (x)	Kecepatan zat cair keluar dari lubang ($v = \frac{x}{t}$)
1	4	20	74	18,5 m/s
2	4	16	69	17,2 m/s
3	4	12	66	5,5 m/s
4	4	8	60	15,0 m/s
5	4	4	56	14,0 m/s

Jadi, kecepatan air yang keluar dari lubang paling kecil adalah lubang ke 5.

Hal ini sesuai dengan persamaan $v = \frac{x}{t}$. Semakin besar jarak jatuhnya air terhadap dinding maka kecepatan juga akan semakin besar.

13. Resha sedang melakukan percobaan torriceli dengan menggunakan tabung tinggi yang di lubang. Resha membuat 3 lubang. Lubang pertama dilubangi dengan jarak 2 cm dari permukaan. Lubang kedua dilubangi dengan jarak 4 cm dari permukaan. Lubang ketiga dilubangi dengan jarak 8 cm dari permukaan tabung. Hitunglah kecepatan zat cair yang keluar dari tabung dan buatlah kesimpulannya! ($g=10 \text{ m/s}^2$)

Jawaban:

Menghitung besarnya kecepatan zat cair dari tabung, kita menggunakan

persamaan $v = \sqrt{2gh}$

- $h=2 \text{ cm}$

$$v_1 = \sqrt{2gh_1} = \sqrt{2 \times 10 \times 0,02} = \sqrt{0,4} = 0,6$$

- $h=4 \text{ cm}$

$$v_2 = \sqrt{2gh_2} = \sqrt{2 \times 10 \times 0,04} = \sqrt{0,8} = 0,8$$

- $h=8 \text{ cm}$

$$v_3 = \sqrt{2gh_3} = \sqrt{2 \times 10 \times 0,08} = \sqrt{1,6} = 1,2$$

Kesimpulannya adalah berdasarkan persamaan $v = \sqrt{2gh}$ semakin besar h maka v juga semakin besar.

14. Onik melakukan kegiatan praktikum dengan mengidentifikasi jarak jatuhnya air dari pipa yang diberi lubang yang berbeda. Tinggi tabung dari

permukaan sampai dasar adalah 1 meter. Lubang pertama dengan ketinggian dari permukaan; $h_A = 0,2$ m dan tinggi lubang kedua dengan $h_B = 0,8$ m. Dengan waktu yang sama diperoleh hasil kecepatan air yang jatuh ke lantai pada lubang 2 lebih besar daripada lubang 1. lubang 1: $v_1 = 2\text{ m/s}$ dan lubang 2: $v_2 = 4\text{ m/s}$. Buatlah kesimpulan dari kegiatan praktikum tersebut! Jelaskan!

Jawaban:

Berdasarkan percobaan tinggi dari lubang kebocoran sampai permukaan mempengaruhi kecepatan aliran air. Semakin besar ketinggian lubang sampai permukaan, maka semakin besar kecepatan aliran air yang keluar dari lubang. Karena kecepatan berbanding lurus dengan ketinggian lubang sampai permukaan maka persamaan $v = \sqrt{2gh}$.

15. Windu melakukan percobaan dengan mengidentifikasi perubahan pertambahan panjang yang dilakukan dengan membandingkan koefisien muai benda seperti tabel berikut!

No	Nama Zat	Koefisien muai panjang	Panjang awal (cm)	Δt ($^{\circ}\text{C}$)	ΔL
1	Kaca pyrex	3×10^{-6}	20	30	0,0018
2	Besi	12×10^{-6}	20	30	0,0072
3	Emas	14×10^{-6}	20	30	0,0084
4	Perunggu	18×10^{-6}	20	30	0,0108
5	Alumunium	24×10^{-6}	20	30	0,0144

Berdasarkan data di dalam tabel, buatlah hubungan antara jenis bahan dan perubahan panjang!

Jawaban:

Berdasarkan percobaan, dengan panjang mula-mula yang sama dan perubahan suhu yang sama diperoleh perubahan pertambahan panjang yang berbeda. Besarnya pertambahan panjang suatu benda dipengaruhi oleh bahan yang digunakan. Semakin besar koefisien muai suatu bahan maka pertambahan panjang juga akan semakin besar. Hal ini berarti pertambahan panjang berbanding lurus dengan koefisien muai panjang suatu bahan. Hal ini sesuai dengan $\Delta L = L_0 \alpha \Delta t$.

16. Sudi melakukan percobaan dengan mengidentifikasi perubahan pertambahan volume yang dilakukan dengan membandingkan koefisien muai benda seperti tabel berikut!

No	Nama Zat	Koefisin muai panjang	Volume awal (cm ³)	Δt (°C)	ΔV
1	Kaca pyrex	3×10^{-6}	10	30	27×10^{-4}
2	Besi	12×10^{-6}	10	30	108×10^{-4}
3	Emas	14×10^{-6}	10	30	126×10^{-4}
4	Perunggu	18×10^{-6}	10	30	162×10^{-4}
5	Alumunium	24×10^{-6}	10	30	216×10^{-4}

Berdasarkan data di dalam tabel, buatlah kesimpulan dari perubahan volume zat !

Jawaban:

Berdasarkan percobaan, dengan volume mula-mula yang sama dan perubahan suhu yang sama diperoleh perubahan pertambahan volume yang berbeda. Besarnya pertambahan volume suatu benda dipengaruhi oleh bahan yang digunakan. Semakin besar koefisien muai suatu bahan maka pertambahan volume juga akan semakin besar. Hal ini berarti pertambahan volume berbanding lurus dengan koefisien muai panjang suatu bahan. Hal ini sesuai dengan $\Delta V = V_0 \gamma \Delta t$.

17. Sebuah bejana mampu menampung air maksimum 512 ml pada suhu 20°C.

Ketika bejana dan air tersebut dipanaskan sampai 60°C maka sebanyak 0,5 gr air hilang (massa jenis air pada suhu 60°C adalah 0,98 g/ml) Berapakah koefisien muai volume bejana? Apa jenis bahan bejana yang paling mungkin?

Jawaban:

Diketahui:

$$V_0 = 512 \text{ ml}$$

$$T_0 = 20^\circ \text{ C}$$

$$T' = 60^\circ \text{ C}$$

$$\Delta m = 0,5 \text{ gr}$$

Ditanya: ΔV dan jenis bejana yang mungkin?

Jawab:

a) $\Delta V = V_0 \gamma \Delta t$

$$\Delta V = \frac{m}{\rho} = \frac{0,5 \text{ g}}{0,98 \text{ g/ml}} = 0,51 \text{ ml}$$

$$\Delta V = V_0 \gamma \Delta t$$

$$0,51 \text{ ml} = 512 \times \gamma \times 40$$

$$\gamma = \frac{0,51}{2,49 \times 40} = 2,49 \times 10^{-5} / ^\circ \text{ C}$$

b) $\gamma = 3\alpha$

$$\alpha = \frac{\gamma}{3} = \gamma = \frac{2,49 \times 10^{-5} / ^\circ \text{ C}}{3} = 8,3 \times 10^{-6} / ^\circ \text{ C}$$

Jadi jenis bahan yang paling mungkin adalah kaca biasa.

18. Sebuah tangki berisi air yang memiliki ketinggian 10 m yang memiliki 2

lubang berbeda. Lubang A memiliki tinggi 3 m dari permukaan, sedangkan

lubang B memiliki ketinggian 4 m dari permukaan. Jika diameter kedua lubang adalah 2 cm, Lubang kebocoran manakah yang memiliki debit air paling besar ?

Jawaban:

Diketahui:

$d = 2 \text{ cm}$, dan $r = 1 \text{ cm}$

$h = 3 \text{ m}$

$g = 10 \text{ m/s}^2$

Ditanya = Q yang lebih besar...?

$Q = Av$

Untuk mengetahui besarnya Q, kita cari A dan v terlebih dahulu

$A = \pi r^2$

$A = 3,14 \times 1^2$

$A = 3,14 \text{ cm}^2$

$A = 3,14 \times 10^{-4} \text{ m}^2$

Untuk v_1

$v_1 = \sqrt{2gh}$

$v_1 = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 3}$

$v_1 = \sqrt{60}$

$v_1 = 7,7 \text{ m/s}$

Untuk v_2

$v_2 = \sqrt{2gh}$

$v_2 = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 4}$

$v_2 = \sqrt{80}$

$v_2 = 8,9 \text{ m/s}$

Jadi

$$Q_1 = Av$$

$$Q_1 = 7,7 \times 3,14 \times 10^{-4}$$

$$Q_1 = 24,18 \text{ m}^3 / \text{s}$$

$$Q_2 = Av$$

$$Q_2 = 8,9 \times 3,14 \times 10^{-4}$$

$$Q_2 = 27,9 \text{ m}^3 / \text{s}$$

Jadi, debit air yang paling besar adalah lubang yang memiliki ketinggian 4 m.

19. Sebuah gelas pyrex yang mempunyai volume 300 cm^3 pada suhu 20°C berisi penuh dengan air. Berapa cm^3 air akan tumpah apabila seluruhnya dipanasi sampai 70°C ?

Pyrex ($\alpha = 0,000003/^\circ \text{C}$) dan Air ($\alpha = 0,00021/^\circ \text{C}$)

Jawaban:

Diketahui:

$$V_0 \text{ gelas} = V_0 \text{ air} = 300 \text{ cm}^3$$

$$\Delta T = 70 - 20 = 50^\circ \text{C}$$

Pyrex ($\alpha = 0,000003/^\circ \text{C}$)

Air ($\alpha = 0,00021/^\circ \text{C}$)

Ditanya: Volume yang tumpah?

Jawab

$$\text{Volume yang tumpah} = V_t \text{ air} - V_t \text{ gelas}$$

$$V_t \text{ air} = V_0 (1 + \gamma \Delta T)$$

$$V_t \text{ air} = 300(1 + 0,00021 \times 50)$$

$$V_t \text{ air} = 300 + 1,0105$$

$$V_t \text{ air} = 303,15 \text{ cm}^3$$

$$V_t \text{ gelas} = V_o (1 + 3\alpha\Delta T)$$

$$V_t \text{ gelas} = 300(1 + 3 \times 0,000003 \times 50)$$

$$V_t \text{ gelas} = 300 + 1,00045$$

$$V_t \text{ gelas} = 300,135 \text{ cm}^2$$

Jadi volume yang tumpah = $303,15 - 300,135 = 3,015 \text{ cm}^2$.

20. Menara Eiffel dibangun pada tahun 1889 oleh Alexander Eiffel yang sangat mengesankan sisi-sisi menara tersusun atas besi. Jika suhu pada siang hari 22°C , tinggi menara 301 m, berapa perubahan tinggi menara saat suhu dingin mencapai 0°C ? (koefisien muai panjang besi adalah $12 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$).

Jawaban:

Diketahui:

$$L_0 = 301 \text{ m}$$

$$T_0 = 22^\circ\text{C}$$

$$T_1 = 0^\circ\text{C}$$

$$\alpha = 12 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$$

Ditanya = $\Delta L \dots?$

$$\Delta L = L_0 \alpha \Delta t$$

$$\Delta L = 301 \times 12 \times 10^{-6} \times (0 - 22)$$

$$\Delta L = -0,079 \text{ m}$$

$$\Delta L = -7,9 \text{ cm}$$

Jadi menara mengalami penyusutan sebesar = 0,079 atau 7,9 cm.

21. Air sebanyak 0,5 kg yang bersuhu 100°C dituangkan ke dalam bejana dari aluminium yang memiliki massa 0,5 kg. Jika suhu awal bejana sebesar 25°C , kalor jenis aluminium $900 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$, dan kalor jenis air $4.200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$, maka hitunglah suhu kesetimbangan yang tercapai! (anggap tidak ada kalor yang mengalir ke lingkungan)

Jawaban:

Diketahui:

$$m_{air} = 0,5kg$$

$$m_{bjn} = 0,5kg$$

$$T_{air} = 100^0 c$$

$$T_{bjn} = 25^0 c$$

$$c_{air} = 900J / kg^0 c$$

$$c_{bjn} = 25J / kg^0 c$$

Ditanya = $T_{termal} \dots?$

Jawab:

$$Q_{lepas} = Q_{terima}$$

$$m_{air} c_{air} \Delta T_{air} = m_{bjn} c_{bjn} \Delta T_{bjn}$$

$$m_{air} c_{air} (T_{air} - T_{termal}) = m_{bjn} c_{bjn} (T_{termal} - T_{bjn})$$

$$0,5 \times 900 (100 - T_{termal}) = 0,5 \times 25 (T_{termal} - 25)$$

$$2100(100 - T_{termal}) = 125(T_{termal} - 25)$$

$$210000 - 2100T_{termal} = 125T_{termal} - 31250$$

$$210.000 + 31.250 = 125T_{termal} + 2100T_{termal}$$

$$241.250 = 2225T_{termal}$$

$$\frac{241.250}{2225} = T_{termal}$$

$$T_{termal} = 108,42^0 C$$

Jadi suhu keseimbangan yang tercapai adalah $108,42^0 C$

22. Pada saat mengikuti perlombaan layangan di pantai Lebih, Yoga menggunakan baju berwarna hitam sedangkan Bayu menggunakan baju berwarna putih. Saat peristiwa tersebut, baju siapakah menyerap kalor paling banyak? Mengapa bisa demikian?

Jawab:

Baju Yoga yang berwarna hitam akan menyerap kalor lebih banyak karena, benda berwarna hitam menyerap semua cahaya maka lebih banyak panas (kalor) yang diserap, sementara benda berwarna lain memantulkan cahaya dalam panjang gelombang yang tertentu. Seperti halnya benda berwarna putih memantulkan semua cahaya yang mengenainya.

23. Perhatikan gambar dan tabel berikut!



Berdasarkan ilustrasi percobaan dan data koefisien muai panjang logam, manakah benda yang memiliki pertambahan panjang terbesar jika panjang mula-mula benda besarnya sama dan perubahan suhu benda besarnya sama? Mengapa bisa demikian?

Jawaban:

Berdasarkan ilustrasi percobaan diperoleh besarnya pertambahan panjang benda yang terbesar adalah benda Aluminium, karena berdasarkan persamaan $\Delta L = L_0 \alpha \Delta t$. Sehingga, semakin besar koefisien muai panjang benda, maka pertambahan panjang benda akan semakin besar,

Logam	Koefisien Muai	Keterangan
Baja	$11 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$	Q
Tembaga	$17 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$	P
Aluminium	$24 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$	R

Jadi, yang menunjukkan pertambahan panjang benda paling besar adalah Aluminium.

24. Dalam ruang yang dingin, bagian atas meja logam atau meja marmer terasa jauh lebih dingin bila disentuh dibandingkan permukaan kayu meskipun suhu keduanya sama. Mengapa demikian? Apakah meja marmer penghantar panas yang baik?

Jawaban:

Benda-benda seperti marmer, baja, lantai keramik, dan juga jenis logam merupakan benda penghantar panas yang baik. Temperatur kulit kita yang besarnya kurang lebih 37°C . Sementara benda disekitar kita temperaturnya sama dengan suhu ruang (25°C), sehingga hampir semua benda di sekitar kita akan terasa lebih dingin. Benda-benda seperti kayu, karpet, dan kapas memiliki atom-atom yang besar, rumit dan terikat kuat sehingga tak mampu membuat elektron-elektron di tubuh kita bergerak cepat merambat ke benda tersebut. Semakin cepat suatu benda dapat mencuri panas dalam tubuh kita, maka akan terasa lebih dingin.

Lampiran 1.3

Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar yang Diujicobakan

Dimensi	Indikator	Pernyataan		Jumlah	
		Positif	Negatif	+	-
Ketekunan dalam belajar	a. Kehadiran	3	-	1	0
	b. Mengikuti PBM di kelas	1	2	1	1
	c. Belajar di rumah	4	5	1	1
Ulet menghadapi kesulitan	a. Sikap terhadap kesulitan	7	6, 30	1	2
	b. Usaha menghadapi kesulitan	8	-	1	0
Minat dan ketajaman perhatian	a. Kebiasaan dalam mengikuti pelajaran	10, 11	9, 23	2	2
	b. Semangat dalam mengikuti PBM	12	13	1	1
Berprestasi dalam Belajar	a. Keinginan untuk berprestasi	14, 15, 16	17	3	1
	b. Kualifikasi hasil	18	-	1	0
Mandiri dalam belajar	a. Penyelesaian tugas dan PR	19, 22, 24	20, 21, 25, 26	3	4
	b. Menggunakan kesempatan diluar jam pelajaran	27, 28	29	2	1
Jumlah Total				17	13
					30

Rubrik Penilaian Angket Motivasi Belajar

Analisis Respon	Nilai Item	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Ragu-ragu	3	3
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

(Nazir, 2003)

Lampiran 1.4

Angket Motivasi Belajar yang Diujicobakan

A. Identitas

Nama :

No. Absen :

Kelas :

B. Petunjuk Pengisian

1. Tulislah identitas Anda pada kolom yang telah disediakan.
2. Bacalah setiap pernyataan dengan seksama
3. Pilihlah salah satu jawaban yang tersedia sesuai dengan keadaan Anda sebenarnya dengan memberi tanda check list (V) pada kolom jawaban yang telah disediakan, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-Ragu (RR), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).
4. Sebelum Anda menyerahkan lembaran ini, periksalah kembali dengan seksama agar tidak ada pernyataan yang terlewat.

C. Daftar Pernyataan

No	Pernyataan	SS	S	RR	TS	STS
1	Saya selalu berusaha untuk dapat mengikuti kegiatan belajar di kelas daring.					
2	Saya pergi keluar kelas daring untuk bermain ketika guru pelajaran tidak ada					
3	Saya selalu hadir di kelas daring tepat waktu.					
4	Saya selalu menyempatkan diri untuk belajar di rumah setelah pembelajaran daring untuk mengingat kembali pelajaran di kelas					
5	Ketika di rumah saya lebih memilih menonton film atau bermain daripada belajar					
6	Saya akan menyerah ketika menghadapi kesulitan dalam belajar fisika.					
7	Jika saya gagal dalam memecahkan permasalahan fisika maka saya akan mencoba kembali.					
8	Saya akan berdiskusi dengan teman ketika menemukan kesulitan dalam belajar fisika					

9	Saya mendiskusikan hal lain diluar materi pembelajaran dengan teman ketika kegiatan belajar mengajar daring sedang berlangsung					
10	Saya selalu memperhatikan penjelasan guru saat kegiatan belajar daring berlangsung.					
11	Saya selalu berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar daring seperti bertanya atau menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.					
12	Saya sangat antusias untuk mengikuti kegiatan belajar mengajar di kelas daring.					
13	Saya merasa jenuh apabila diberikan materi pelajaran yang susah					
14	Saya berusaha bersaing secara sportif untuk memperoleh nilai terbaik dalam pelajaran di kelas daring.					
15	Saya ingin meraih prestasi dalam belajar					
16	Saya harus meraih prestasi yang lebih tinggi daripada teman-teman lain di kelas daring					
17	Saya akan berhenti berusaha ketika sudah memperoleh prestasi yang baik.					
18	Saya akan merasa puas apabila saya dapat mengerjakan soal fisika dan memperoleh nilai yang baik					
19	Saya yakin dapat memperoleh nilai terbaik karena tugas -tugas fisika saya kerjakan dengan baik					
20	Saya berharap mendapat nilai yang bagus tetapi saya malas belajar.					
21	Tugas maupun soal fisika saya kerjakan dengan mencontoh milik teman					
22	Saya dapat menyelesaikan tugas fisika dengan kemampuan saya sendiri.					
23	Saya hanya diam dan tidak pernah memberikan pendapat saat diskusi.					
24	Saya mengerjakan tugas fisika dengan sungguh-sungguh.					
25	Bagi saya yang terpenting adalah mengerjakan soal atau tugas tepat waktu tanpa peduli dengan hasil yang akan saya peroleh					


26	Saya tidak serius dalam mengerjakan soal maupun tugas yang diberikan oleh guru.					
27	Ketika istirahat saya menyempatkan diri untuk membaca buku di perpustakaan.					
28	Saya memilih untuk menanyakan materi yang kurang saya pahami kepada guru saat jam istirahat					
29	Saya lebih baik pergi ke kantin saat jam istirahat dan melupakan apa yang sudah dijelaskan guru di kelas daring.					
30	Jika nilai fisika saya jelek, saya tidak mau belajar lagi.					



Lampiran 1.5 Hasil Uji Judges

Hasil Uji Judges Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Judges 1:

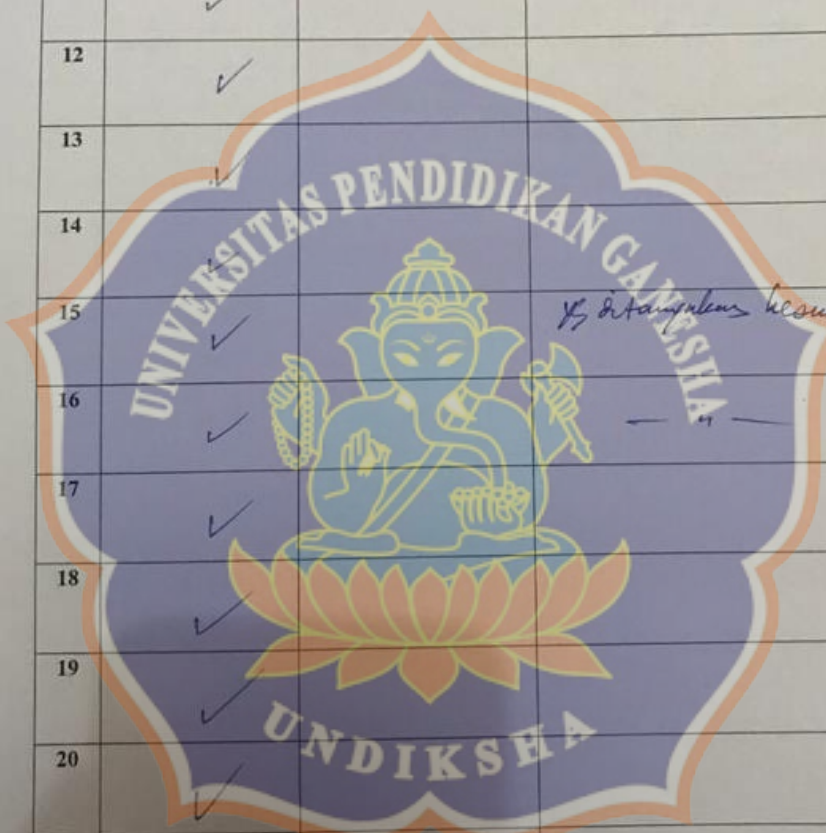
**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI**
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PRODI S2 PENDIDIKAN IPA
Alamat :Jalan Udayana Singaraja Bali Telepon (0362) 25072 Fax. (0362) 25735 Kode Pos: 81116

Format Penilaian Instrumen Penelitian
Program Studi S2 Pendidikan IPA

Judul	Pengaruh Pembelajaran Berbasis Fenomena berbantuan <i>E-Learning</i> terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Fisika Kelas XI MIPA SMA N 1 Singaraja		
Nama Mahasiswa	Kadek Dwi Arista		
NIM	1823071002		
Instrumen	Soal Tes Kemampuan Berikir Kritis		

No Soal	Diterima	Ditolak	Komentar
1	✓		<i>harus kalimat diperbaiki</i>
2	✓		- u -
3	✓		- " -
4	✓		- 1. -
5	✓		<i>pendapatmu, ganti dgn asumsi.</i>
6	✓		<i>harus diulangi</i>

7	✓		narasi kurang jelas
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		Y, ditampakan kesimpulannya.
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		



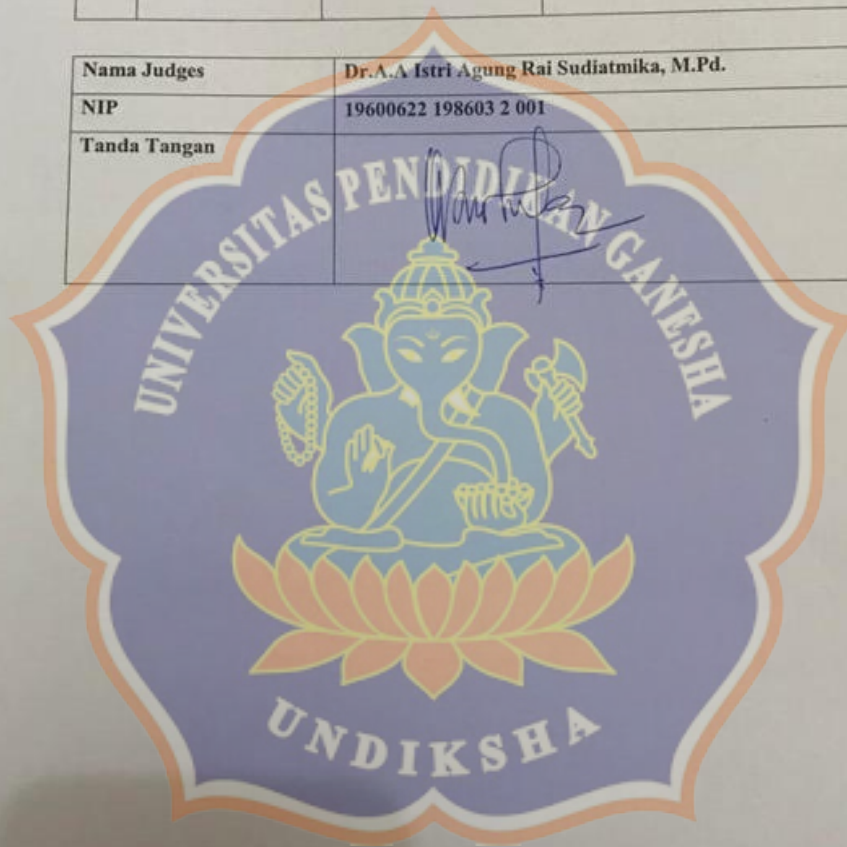


KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PRODI S2 PENDIDIKAN IPA

Alamat :Jalan Udayana Singaraja Bali Telepon (0362) 25072 Fax. (0362) 25735 Kode Pos: 81116

22	✓		
23	✓		manis tdk gelas -
24	ditolale		Sral ambigu ,

Nama Judges	Dr.A.A Istri Agung Rai Sudiarmika, M.Pd.
NIP	19600622 198603 2 001
Tanda Tangan	



Judges 2:

Format Penilaian Instrumen Penelitian

Program Studi S2 Pendidikan IPA

Judul	Pengaruh Pembelajaran Berbasis Fenomena berbantuan <i>E-Learning</i> terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Fisika Kelas XI MIPA SMA N 1 Singaraja
Nama Mahasiswa	Kadek Dwi Arista
NIM	1823071002
Instrumen	Soal Tes Kemampuan Berikir Kritis

No Soal	Diterima	Ditolak	Komentar
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✗	✓	belum mampu membedakan perbedaan dan persamaan




KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PRODI S2 PENDIDIKAN IPA

Alamat :Jalan Udayana Singaraja Bali Telepon (0362) 25072 Fax. (0362) 25735 Kode Pos: 81116

9	✓	✗	Belum mampu men tuliskan masalah dan penda
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13		✓	Tidak sesuai dgn mekanismen. induksi dari khusus ke umum.
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		


23	✓		
24	✓		

Nama Judges	Dr. Ni Ketut Rapi, M.Pd
NIP	196308308301988032002
Tanda Tangan	



Hasil Uji judges Angket Motivasi Belajar

Judges 1:

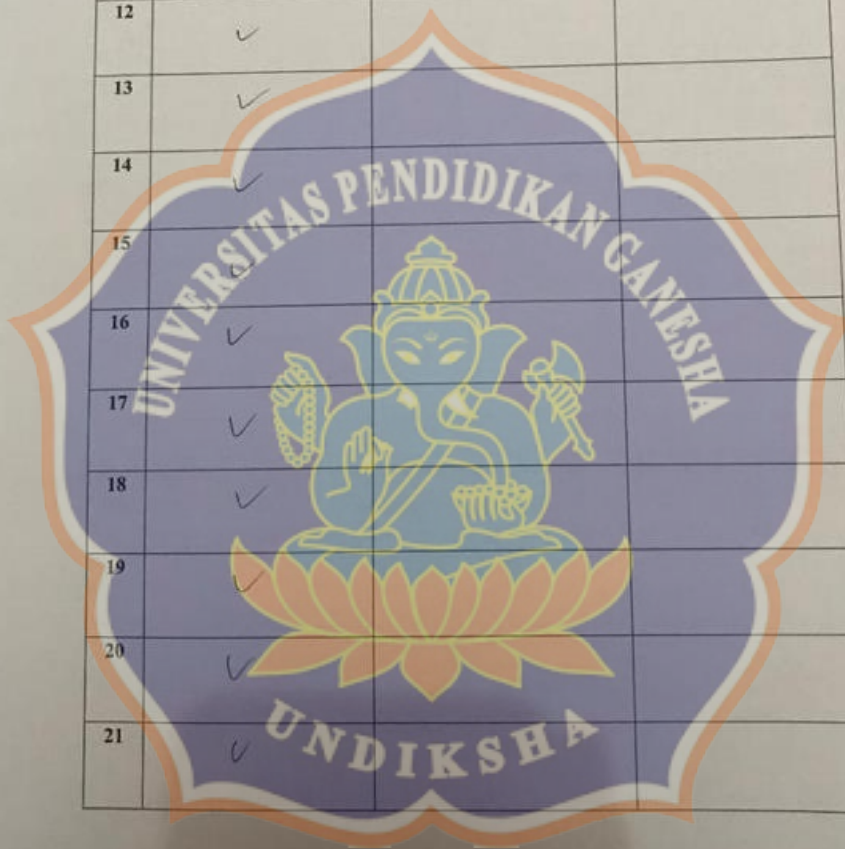

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PRODI S2 PENDIDIKAN IPA
Alamat : Jalan Udayana Singaraja Bali Telepon (0362) 25072 Fax. (0362) 25735 Kode Pos: 81116

Format Penilaian Instrumen Penelitian
Program Studi S2 Pendidikan IPA

Judul	Pengaruh Pembelajaran Berbasis Fenomena berbantuan <i>E-Learning</i> terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Fisika Kelas XI MIPA SMA N 1 Singaraja		
Nama Mahasiswa	Kadek Dwi Arista		
NIM	1823071002		
Instrumen	Angket Motivasi Belajar		

No Soal	Diterima	Ditolak	Komentar
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4			
5	✓		
6	✓		

7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PRODI S2 PENDIDIKAN IPA

Alamat :Jalan Udayana Singaraja Bali Telepon (0362) 25072 Fax. (0362) 25735 Kode Pos: 81116

22	✓		
23	✓		
24	✓		
25	✓		
26	✓		
27	✓		
28	✓		
29	✓		
30	✓		

Nama Judges	Dr.A.A Istri Agung Rai Sudiatmika, M.Pd.
NIP	19600622 198603 2 001
Tanda Tangan	

Judges 2:

Format Penilaian Instrumen Penelitian

Program Studi S2 Pendidikan IPA

Judul	Pengaruh Pembelajaran Berbasis Fenomena berbantuan <i>E-Learning</i> terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Fisika Kelas XI MIPA SMA N 1 Singaraja
Nama Mahasiswa	Kadek Dwi Arista
NIM	1823071002
Instrumen	Angket Motivasi Belajar

No Soal	Diterima	Ditolak	Komentar
1	✓		
2	✓		tidak ada penyertaan
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PRODI S2 PENDIDIKAN IPA

Alamat :Jalan Udayana Singaraja Bali Telepon (0362) 25072 Fax. (0362) 25735 Kode Pos: 81116

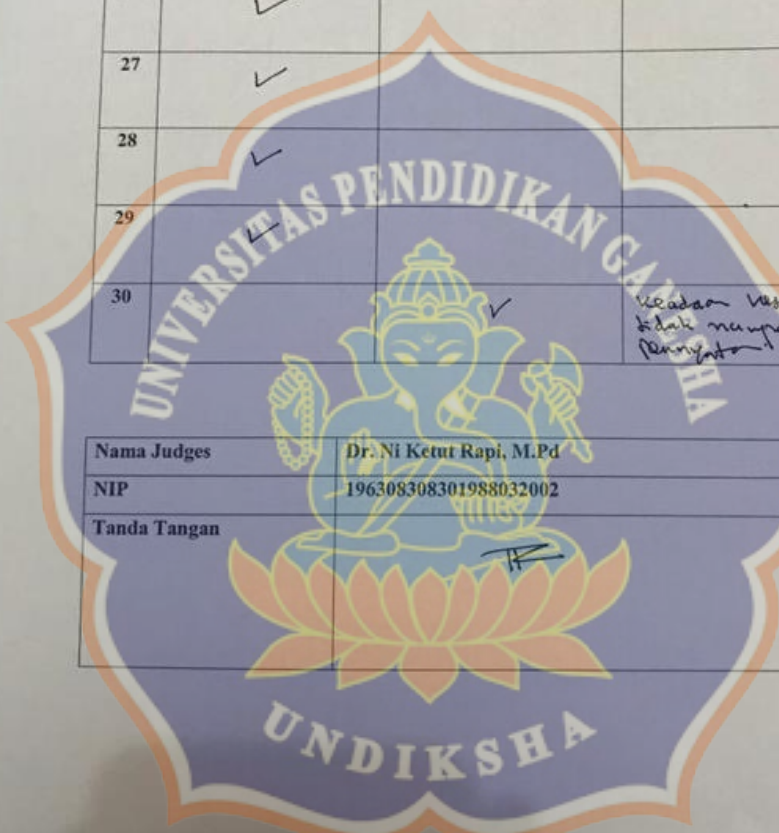
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		



*pada pernyataan tidak
menyebut panyelehan tugas/pu*

22		✓	motivasi belajar belum mencapai.
23	✓		
24	✓		
25	✓		
26	✓		
27	✓		
28	✓		
29	✓		
30	✓		keadaan kesulitan tidak mencapai di penyakit

Nama Judges	Dr. Ni Ketut Rapi, M.Pd
NIP	196308308301988032002
Tanda Tangan	



Lampiran 1.6

Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis

KI 3	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya 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
KD	3.6 Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi 4.4 Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida, dan makna fisisnya
	3.7 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari 4.6 Merencanakan dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil dan makna fisisnya

Kisi-kisi tes kemampuan berpikir kritis pada pokok bahasan Fluida Dinamis, dan suhu dan kalor.

Dimensi dan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Dimensi berpikir kritis	Indikator	No Soal	Jumlah
1	Merumuskan masalah	3. Rumusan masalah sesuai dengan narasi masalah.	1, 7	2
		4. Memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya.		
2	Memberikan argument	3. Argumen dengan alasan yang sesuai.	2	3
		4. Menunjukkan perbedaan dan persamaan.	3, 8	
3	Melakukan deduksi	3. Mendeduksi secara logis.	9	2
		4. Melakukan interpretasi terhadap pertanyaan.	5	

4	Melakukan induksi	3. Melakukan investigasi/pengumpulan data secara lengkap.	4	2
		4. Membuat generalisasi dari data, membuat tabel, dan grafik.	10	
5	Melakukan evaluasi	3. Memberikan solusi/saran sesuai masalah.	6	3
		4. Memberikan alternative sesuai dengan teori.	11, 12	
6	Memutuskan dan melaksanakan	3. Memilih kemungkinan alternatif yang ada.	14	2
		4. Menentukan kemungkinan solusi yang akan dilaksanakan berdasarkan teori.	13	
Jumlah soal				14

(diadaptasi dari Ennis dalam, *Costa 1991*)

No	Sub Materi	Indikator	Nomor soal
1	Fluida Dinamis	• Menemukan persamaan kontinuitas melalui berbagai sumber	1,2
		• Menemukan persamaan hukum Bernoulli melalui berbagai sumber	4
		• Menjelaskan kaitan antara kecepatan aliran dengan luas penampang,	3,5
		• Menjelaskan penyelesaian masalah terkait penerapan kontinuitas dan azas Bernoulli	6
2		• Menganalisis pemuain pada rel kereta api, pemanasan es menjadi air, konduktivitas logam (aluminium, besi, tembaga, dan timah)	8, 13
		• Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda	7,12
		• Menganalisis pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuain)	9,10,11
		• Menganalisis perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi	24

Lampiran 1.7

Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Kunci Jawaban

1. Wina sedang melakukan percobaan torriceli dengan menggunakan tabung tinggi yang di lubangi. Wina membuat 2 lubang. Lubang pertama dilubangi dengan jarak 4 cm dari permukaan. Lubang kedua dilubangi dengan jarak 8 cm dari permukaan tabung. Tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh jarak permukaan zat cair terhadap kecepatan zat cair yang keluar dari lubang tabung. Formulasikanlah pertanyaan yang mengarah investigasi berdasarkan wacana tersebut!

Jawaban:

Rumusan masalah dari wacana tersebut adalah, bagaimana pengaruh jarak permukaan zat cair terhadap kecepatan zat cair yang keluar dari lubang tabung?

2. Mega sedang menyiram tanaman dengan selang air, ketika ujung selang di pencet air yang keluar dari selang semakin jauh. Berikan pendapatmu tentang hal ini!

Jawab:

Sesuai dengan hukum Bernoulli, dengan membuat luas permukaannya mengecil (menaruh jempol setengah menutup lubang) tekanan yang dikeluarkan air akan lebih besar. Sesuai rumus $V=Q/A$.

3. Nitya akan mencuci motor barunya dengan selang air. air mengalir dari penampang besar ke penampang kecil, dengan kecepatan air pada penampang besar 5 m/s. Selang yang akan di gunakan mempunyai dua ujung selang dengan penampang yang berbeda. Luas penampang besar 500 mm². Nitya memiliki 2 ujung penampang yaitu 100 mm² dan 200 mm².

Nitya ingin kecepatan air yang keluar dari selang lebih besar dari kecepatan pada penampang besar, maka ia menggunakan selang dengan luas penampang 200 mm^2 . Bagaimana pendapatmu tentang hal tersebut? Berikanlah argument mu agar ingin kecepatan air yang keluar dari selang lebih besar dari kecepatan pada penampang besar!

Jawaban:

Seharusnya nitya memilih penampang untuk ujung selang yaitu 100 mm^2 .

Agar kecepatan air yang keluar dari selang lebih besar dari kecepatan pada penampang besar. Secara sistematis dapat dihitung:

➤ Untuk $A=200 \text{ mm}^2$

$$Q_1 = Q_2$$

$$A_1 v_1 = A_2 v_2$$

$$500 \text{ mm}^2 \times 5 = 200 \text{ mm}^2 v_2$$

$$v_2 = \frac{2500}{200} = 12,5 \text{ m/s}$$

➤ Untuk $A=100 \text{ mm}^2$

$$Q_1 = Q_2$$

$$A_1 v_1 = A_2 v_2$$

$$500 \text{ mm}^2 \times 5 = 100 \text{ mm}^2 v_2$$

$$v_2 = \frac{2500}{100} = 25 \text{ m/s}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, seharusnya Nitya memilih penampang yang lebih kecil.

4. Onik melakukan kegiatan praktikum dengan mengidentifikasi jarak jatuhnya air dari pipa yang diberi lubang yang berbeda. Tinggi tabung dari permukaan sampai dasar adalah 1 meter. Lubang pertama dengan ketinggian dari permukaan; $h_A = 0,2 \text{ m}$ dan tinggi lubang kedua dengan h_B

= 0,8 m. Dengan waktu yang sama diperoleh hasil kecepatan air yang jatuh ke lantai pada lubang 2 lebih besar daripada lubang 1. lubang 1: $v_1 = 2\text{ m/s}$ dan lubang 2: $v_2 = 4\text{ m/s}$. Buatlah kesimpulan dari kegiatan praktikum tersebut! Jelaskan!

Jawaban:

Berdasarkan percobaan tinggi dari lubang kebocoran sampai permukaan mempengaruhi kecepatan aliran air. Semakin besar ketinggian lubang sampai permukaan, maka semakin besar kecepatan aliran air yang keluar dari lubang. Karena kecepatan berbanding lurus dengan ketinggian lubang sampai permukaan maka persamaan $v = \sqrt{2gh}$.

5. Resha sedang melakukan percobaan torriceli dengan menggunakan tabung tinggi dan di lubangi. Resha membuat 3 lubang. Lubang pertama dilubangi dengan jarak 2 cm dari permukaan. Lubang kedua dilubangi dengan jarak 4 cm dari permukaan. Lubang ketiga dilubangi dengan jarak 8 cm dari permukaan tabung. Hitunglah kecepatan zat cair yang keluar dari tabung dan buatlah kesimpulannya! ($g=10\text{ m/s}^2$)

Jawaban:

Menghitung besarnya kecepatan zat cair dari tabung, kita menggunakan

persamaan $v = \sqrt{2gh}$

- $h=2\text{ cm}$

$$v_1 = \sqrt{2gh_1} = \sqrt{2 \times 10 \times 0,02} = \sqrt{0,4} = 0,6$$

- $h=4\text{ cm}$

$$v_2 = \sqrt{2gh_2} = \sqrt{2 \times 10 \times 0,04} = \sqrt{0,8} = 0,8$$

- $h=8 \text{ cm}$

$$v_3 = \sqrt{2gh_3} = \sqrt{2 \times 10 \times 0,08} = \sqrt{1,6} = 1,2$$

Kesimpulannya adalah berdasarkan persamaan $v = \sqrt{2gh}$ semakin besar h maka v juga semakin besar.

6. Sebuah tangki berisi air yang memiliki ketinggian 10 m yang memiliki 2 lubang berbeda. Lubang A memiliki tinggi 3 m dari permukaan, sedangkan lubang B memiliki ketinggian 4 m dari permukaan. Jika diameter kedua lubang adalah 2 cm, Lubang kebocoran manakah yang memiliki debit air paling besar ?

Jawaban:

Diketahui:

$$d = 2 \text{ cm}, \text{ dan } r = 1 \text{ cm}$$

$$h = 10 \text{ m}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

Ditanya = Q yang lebih besar...?

$$Q = Av$$

Untuk mengetahui besarnya Q, kita cari A dan v terlebih dahulu

$$A = \pi r^2$$

$$A = 3,14 \times 1^2$$

$$A = 3,14 \text{ cm}^2$$

$$A = 3,14 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

Untuk v_1

$$v_1 = \sqrt{2gh}$$

$$v_1 = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 3}$$

$$v_1 = \sqrt{60}$$

$$v_1 = 7,7 \text{ m/s}$$

Untuk v_2

$$v_2 = \sqrt{2gh}$$

$$v_2 = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 4}$$

$$v_2 = \sqrt{80}$$

$$v_2 = 8,9 \text{ m/s}$$

Jadi

$$Q_1 = Av$$

$$Q_1 = 7,7 \times 3,14 \times 10^{-4}$$

$$Q_1 = 24,18 \text{ m}^3 / \text{s}$$

$$Q_2 = Av$$

$$Q_2 = 8,9 \times 3,14 \times 10^{-4}$$

$$Q_2 = 27,9 \text{ m}^3 / \text{s}$$

Jadi, debit air yang paling besar adalah lubang yang memiliki ketinggian 4 m.

7. Ayu melakukan percobaan kalor dengan menggunakan air yang akan dipanaskan. Massa air yang akan digunakan percobaan sebesar 200 gr dengan suhu awal 18° celcius. Percobaan pertama ayu memanaskan air hingga suhu 80° celcius dan percobaan kedua ayu memanaskan air hingga 100° celcius. Tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh kalor yang diserap terhadap perubahan suhu. Formulasikanlah pertanyaan yang mengarah investigasi berdasarkan wacana tersebut!

Jawaban:

Rumusan masalah dari wacana tersebut adalah, bagaimana pengaruh kalor yang diserap terhadap perubahan suhu?

8. Mei mendapatkan tugas untuk memilih benda yang memiliki pertambahan panjang lebih besar. Benda tersebut adalah Besi $\alpha = 12 \times 10^{-6} (/^{\circ}C)$ dan aluminium $\alpha = 2,4 \times 10^{-5} (/^{\circ}C)$. Jika panjang besi dan aluminium mula-mula 0,5 m, dan perubahan suhu kedua benda dibuat sama yaitu $30^{\circ}C$. Mei menduga bahwa pertambahan panjang besi akan lebih besar dibandingkan aluminium. Berikanlah argument mu mengenai pendapat Mei, dan buktikanlah jika pendapat Mei benar/salah!

Jawaban:

Dengan menghitung besar petambahan panjang benda:

- Besi

$$\Delta L = L_0 \alpha \Delta t$$

$$\Delta L = 0,5 \times 12 \times 10^{-6} \times 30$$

$$\Delta L = 180 \times 10^{-6}$$

$$\Delta L = 1,8 \times 10^{-4} \text{ m}$$

- Aluminium

$$\Delta L = L_0 \alpha \Delta t$$

$$\Delta L = 0,5 \times 2,4 \times 10^{-5} \times 30$$

$$\Delta L = 36 \times 10^{-5}$$

$$\Delta L = 3,6 \times 10^{-4} \text{ m}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa aluminium memiliki perubahan panjang yang lebih besar dibandingkan besi. Sehingga dugaan Mei salah.

9. Jaya akan melakukan percobaan untuk mengetahui perubahan panjang suatu benda dengan menggunakan 5 batang logam yang berbeda.

Berdasarkan percobaan diperoleh hasil:

Logam	Koefisien muai	Panjang awal (m)
Baja	11×10^{-6}	0,50
Besi	12×10^{-6}	0,45
Nikel	13×10^{-6}	0,50
Tembaga	17×10^{-6}	0,45
Alumunium	24×10^{-6}	0,50

Berdasarkan tabel tersebut, manakan bahan yang mengasilkan pertambahan panjang paling besar jika kelima batang logam dipanaskan dengan perubahan suhu yang sama yaitu 80°C ?

Jawaban:

$$\text{Baja: } \Delta L = L_0 \alpha \Delta t = 0,5 \times 11 \times 10^{-6} \times 80 = 440 \times 10^{-6} \text{ m}$$

$$\text{Besi: } \Delta L = L_0 \alpha \Delta t = 0,45 \times 12 \times 10^{-6} \times 80 = 432 \times 10^{-6} \text{ m}$$

$$\text{Nikel: } \Delta L = L_0 \alpha \Delta t = 0,5 \times 13 \times 10^{-6} \times 80 = 520 \times 10^{-6} \text{ m}$$

$$\text{Tembaga : } \Delta L = L_0 \alpha \Delta t = 0,45 \times 17 \times 10^{-6} \times 80 = 612 \times 10^{-6} \text{ m}$$

$$\text{Alumunium : } \Delta L = L_0 \alpha \Delta t = 0,50 \times 24 \times 10^{-6} \times 80 = 960 \times 10^{-6} \text{ m}$$

Jadi bahan yang mengalami pertambahan panjang paling besar adalah

Alumunium. Besarnya perubahan pertambahan panjang dipengaruhi oleh

koefisien muai suatu bahan dan panjang mula-mula suatu benda sesuai dengan

persamaan: $\Delta L = L_0 \alpha \Delta t$.

10. Sudi melakukan percobaan dengan mengidentifikasi perubahan pertambahan volume yang dilakukan dengan membandingkan koefisien muai benda seperti tabel berikut!

No	Nama Zat	Koefisin muai panjang	Volume awal (cm ³)	Δt (°C)
1	Kaca pyrex	3×10^{-6}	10	30
2	Besi	12×10^{-6}	10	30
3	Emas	14×10^{-6}	10	30
4	Perunggu	18×10^{-6}	10	30
5	Alumunium	24×10^{-6}	10	30

Berdasarkan data di dalam tabel, buatlah kesimpulan dari perubahan volume zat !

Jawaban:

Hal ini berdasarkan persamaan: $\Delta V = V_0 \gamma \Delta t$. Besarnya $\gamma = 3\alpha$.

No	Nama Zat	Koefisin muai panjang	Volume awal (cm ³)	Δt (°C)	$\Delta V = V_0 \gamma \Delta t$
1	Kaca pyrex	3×10^{-6}	10	30	27×10^{-4}
2	Besi	12×10^{-6}	10	30	108×10^{-4}
3	Emas	14×10^{-6}	10	30	126×10^{-4}
4	Perunggu	18×10^{-6}	10	30	162×10^{-4}
5	Alumunium	24×10^{-6}	10	30	216×10^{-4}

Berdasarkan hasil perhitungan, dapat disimpulkan bahwa semakin besar koefisien muai benda maka semakin besar maka perubahan pertambahan volume semakin besar. Sesuai dengan persamaan $\Delta V = V_0 \gamma \Delta t$

11. Sebuah gelas pyrex yang mempunyai volume 300 cm³ pada suhu 20° C berisi penuh dengan air. Berapa cm³ air akan tumpah apabila seluruhnya dipanasi sampai 70° C ?

Pyrex ($\alpha = 0,000003/^\circ C$) dan Air ($\alpha = 0,00021/^\circ C$)

Jawaban:

Diketahui:

$$V_0 \text{ gelas} = V_0 \text{ air} = 300 \text{ cm}^3$$

$$\Delta T = 70 - 20 = 50^\circ \text{C}$$

$$\text{Pyrex } (\alpha = 0,000003/^\circ \text{C})$$

$$\text{Air } (\alpha = 0,00021/^\circ \text{C})$$

Ditanya: Volume yang tumpah?

Jawab

$$\text{Volume yang tumpah} = V_t \text{ air} - V_t \text{ gelas}$$

$$V_t \text{ air} = V_o (1 + \gamma \Delta T)$$

$$V_t \text{ air} = 300(1 + 0,00021 \times 50)$$

$$V_t \text{ air} = 300 + 1,0105$$

$$V_t \text{ air} = 303,15 \text{ cm}^3$$

$$V_t \text{ gelas} = V_o (1 + 3\alpha \Delta T)$$

$$V_t \text{ gelas} = 300(1 + 3 \times 0,000003 \times 50)$$

$$V_t \text{ gelas} = 300 + 1,00045$$

$$V_t \text{ gelas} = 300,135 \text{ cm}^3$$

$$\text{Jadi volume yang tumpah} = 303,15 - 300,135 = 3,015 \text{ cm}^3.$$

12. Air sebanyak 0,5 kg yang bersuhu 100°C dituangkan ke dalam bejana dari aluminium yang memiliki massa 0,5 kg. Jika suhu awal bejana sebesar 25°C , kalor jenis aluminium $900 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$, dan kalor jenis air $4.200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$, maka hitunglah suhu kesetimbangan yang tercapai! (anggap tidak ada kalor yang mengalir ke lingkungan)

Jawaban:

Diketahui:

$$m_{air} = 0,5kg$$

$$m_{bjn} = 0,5kg$$

$$T_{air} = 100^{\circ}C$$

$$T_{bjn} = 25^{\circ}C$$

$$c_{air} = 900J / kg^{\circ}C$$

$$c_{bjn} = 25J / kg^{\circ}C$$

Ditanya = $T_{termal} \dots?$

Jawab:

$$Q_{lepas} = Q_{terima}$$

$$m_{air}c_{air}\Delta T_{air} = m_{bjn}c_{bjn}\Delta T_{bjn}$$

$$m_{air}c_{air}(T_{air} - T_{termal}) = m_{bjn}c_{bjn}(T_{termal} - T_{bjn})$$

$$0,5 \times 900(100 - T_{termal}) = 0,5 \times 25(T_{termal} - 25)$$

$$450(100 - T_{termal}) = 12,5(T_{termal} - 25)$$

$$45000 - 450T_{termal} = 12,5T_{termal} - 312,5$$

$$45000 + 312,5 = 12,5T_{termal} + 450T_{termal}$$

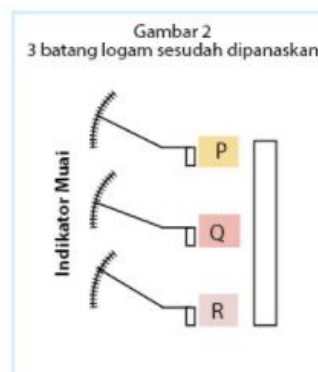
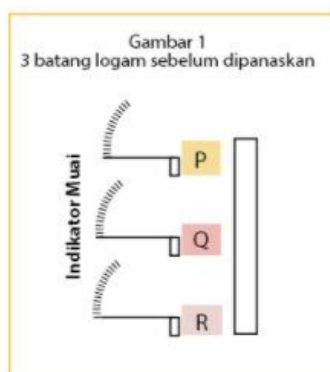
$$45312,5 = 462,5T_{termal}$$

$$\frac{45312,5}{462,5} = T_{termal}$$

$$T_{termal} = 97,97^{\circ}C$$

Jadi suhu keseimbangan yang tercapai adalah $97,97^{\circ}C$

13. Perhatikan gambar dan tabel berikut!



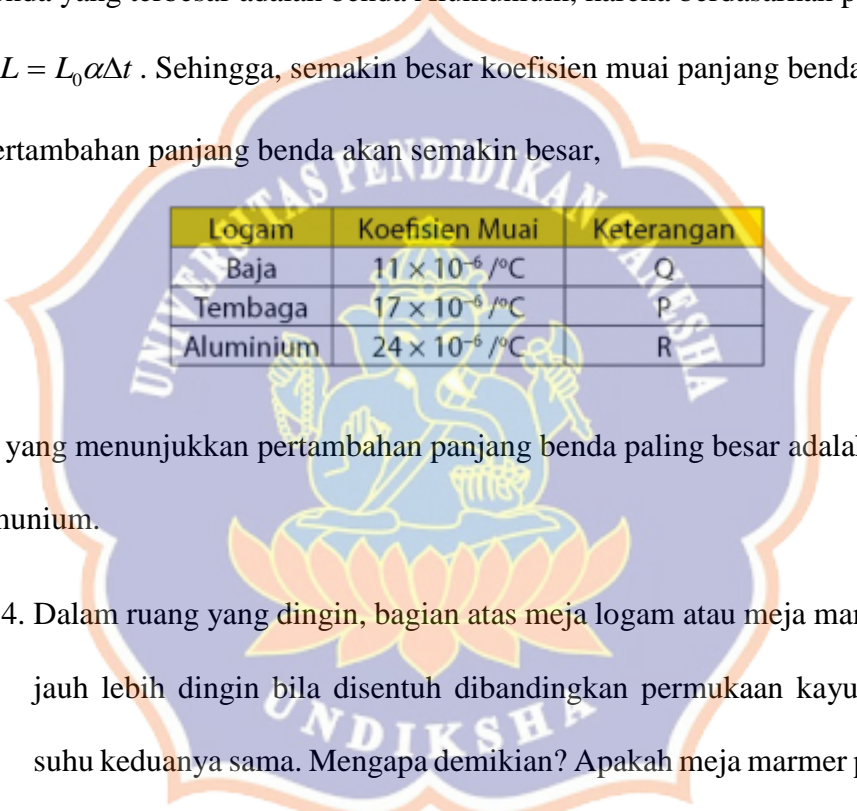
Keterangan:

Logam	Koefisien Muai
Baja	$11 \times 10^{-6} / ^{\circ}C$
Tembaga	$17 \times 10^{-6} / ^{\circ}C$
Aluminium	$24 \times 10^{-6} / ^{\circ}C$

Berdasarkan ilustrasi percobaan dan data koefisien muai panjang logam, manakah benda yang memiliki pertambahan panjang terbesar jika panjang mula-mula benda besarnya sama dan perubahan suhu benda besarnya sama? Mengapa bisa demikian?

Jawaban:

Berdasarkan ilustrasi percobaan diperoleh besarnya pertambahan panjang benda yang terbesar adalah benda Aluminium, karena berdasarkan persamaan $\Delta L = L_0 \alpha \Delta t$. Sehingga, semakin besar koefisien muai panjang benda, maka pertambahan panjang benda akan semakin besar,



Logam	Koefisien Muai	Keterangan
Baja	$11 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$	Q
Tembaga	$17 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$	P
Aluminium	$24 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$	R

Jadi, yang menunjukkan pertambahan panjang benda paling besar adalah Aluminium.

14. Dalam ruang yang dingin, bagian atas meja logam atau meja marmer terasa jauh lebih dingin bila disentuh dibandingkan permukaan kayu meskipun suhu keduanya sama. Mengapa demikian? Apakah meja marmer penghantar panas yang baik?

Jawaban:

Benda-benda seperti marmer, baja, lantai keramik, dan juga jenis logam merupakan benda penghantar panas yang baik. Temperatur kulit kita yang besarnya kurang lebih 37°C . Sementara benda disekitar kita temperaturnya sama dengan suhu ruang (25°C), sehingga hampir semua benda di sekitar kita akan terasa lebih dingin. Benda-benda seperti kayu, karpet, dan kapas

memiliki atom-atom yang besar, rumit dan terikat kuat sehingga tak mampu membuat elektron-elektron di tubuh kita bergerak cepat merambat ke benda tersebut. Semakin cepat suatu benda dapat mencuri panas dalam tubuh kita, maka akan terasa lebih dingin.



Lampiran 1.8

Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar

Dimensi	Indikator	Pernyataan		Jumlah	
		Positif	Negatif	+	-
Ketekunan dalam belajar	a. Kehadiran	3	-	1	0
	b. Mengikuti PBM di kelas	1	2	1	1
	c. Belajar di rumah	4	5	1	1
Ulet menghadapi kesulitan	a. Sikap terhadap kesulitan	7	6, 30	1	2
	b. Usaha menghadapi kesulitan	8	-	1	0
Minat dan ketajaman perhatian	a. Kebiasaan dalam mengikuti pelajaran	10, 11	9, 23	2	2
	b. Semangat dalam mengikuti PBM	12	13	1	1
Berprestasi dalam Belajar	a. Keinginan untuk berprestasi	14, 15, 16	17	3	1
	b. Kualifikasi hasil	18	-	1	0
Mandiri dalam belajar	a. Penyelesaian tugas dan PR	19, 22, 24	20, 21, 25, 26	3	4
	b. Menggunakan kesempatan diluar jam pelajaran	27, 28	29	2	1
Jumlah				17	13
Total					30

Lampiran 1.9

Tes Angket Motivasi Belajar

A. Identitas

Nama :

No. Absen :

Kelas :

B. Petunjuk Pengisian

1. Tulislah identitas Anda pada kolom yang telah disediakan.
2. Bacalah setiap pernyataan dengan seksama
3. Pilihlah salah satu jawaban yang tersedia sesuai dengan keadaan Anda sebenarnya dengan memberi tanda check list (V) pada kolom jawaban yang telah disediakan, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-Ragu (RR), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).
4. Sebelum Anda menyerahkan lembaran ini, periksalah kembali dengan seksama agar tidak ada pernyataan yang terlewat.

C. Daftar Pernyataan

No	Pernyataan	SS	S	RR	TS	STS
1	Saya selalu berusaha untuk dapat mengikuti kegiatan belajar di kelas daring.					
2	Saya pergi keluar kelas daring untuk bermain ketika guru pelajaran tidak ada					
3	Saya selalu hadir di kelas daring tepat waktu.					
4	Saya selalu menyempatkan diri untuk belajar di rumah setelah pembelajaran daring untuk mengingat kembali pelajaran di kelas					
5	Ketika di rumah saya lebih memilih menonton film atau bermain daripada belajar					
6	Saya akan menyerah ketika menghadapi kesulitan dalam belajar fisika.					
7	Jika saya gagal dalam memecahkan permasalahan fisika maka saya akan mencoba kembali.					
8	Saya akan berdiskusi dengan teman ketika menemukan kesulitan dalam belajar fisika					

9	Saya mendiskusikan hal lain diluar materi pembelajaran dengan teman ketika kegiatan belajar mengajar daring sedang berlangsung					
10	Saya selalu memperhatikan penjelasan guru saat kegiatan belajar daring berlangsung.					
11	Saya selalu berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar daring seperti bertanya atau menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.					
12	Saya sangat antusias untuk mengikuti kegiatan belajar mengajar di kelas daring.					
13	Saya merasa jenuh apabila diberikan materi pelajaran yang susah					
14	Saya berusaha bersaing secara sportif untuk memperoleh nilai terbaik dalam pelajaran di kelas daring.					
15	Saya ingin meraih prestasi dalam belajar					
16	Saya harus meraih prestasi yang lebih tinggi daripada teman-teman lain di kelas daring					
17	Saya akan berhenti berusaha ketika sudah memperoleh prestasi yang baik.					
18	Saya akan merasa puas apabila saya dapat mengerjakan soal fisika dan memperoleh nilai yang baik					
19	Saya yakin dapat memperoleh nilai terbaik karena tugas -tugas fisika saya kerjakan dengan baik					
20	Saya berharap mendapat nilai yang bagus tetapi saya malas belajar.					
21	Tugas maupun soal fisika saya kerjakan dengan mencontoh milik teman					
22	Saya dapat menyelesaikan tugas fisika dengan kemampuan saya sendiri.					
23	Saya hanya diam dan tidak pernah memberikan pendapat saat diskusi.					
24	Saya mengerjakan tugas fisika dengan sungguh-sungguh.					
25	Bagi saya yang terpenting adalah mengerjakan soal atau tugas tepat waktu tanpa peduli dengan hasil yang akan saya peroleh					

26	Saya tidak serius dalam mengerjakan soal maupun tugas yang diberikan oleh guru.					
27	Ketika istirahat saya menyempatkan diri untuk membaca buku di perpustakaan.					
28	Saya memilih untuk menanyakan materi yang kurang saya pahami kepada guru saat jam istirahat					
29	Saya lebih baik pergi ke kantin saat jam istirahat dan melupakan apa yang sudah dijelaskan guru di kelas daring.					
30	Jika nilai fisika saya jelek, saya tidak mau belajar lagi.					



LAMPIRAN 2

HASIL UJI COBA

INSTRUMEN PENELITIAN



- Lampiran 2.1 Data Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 2.2 Analisis Indeks Daya Beda dan Indeks Kesukaran Butir Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 2.3 Analisis Konsistensi Internal Butir Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 2.4 Hasil Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 2.5 Ringkasan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 2.6 Data Hasil Uji Coba Angket Motivasi Belajar
- Lampiran 2.7 Hasil Uji Reliabilitas dan Validitas Angket Motivasi Belajar
- Lampiran 2.8 Ringkasan Hasil Uji Coba Angket Motivasi Belajar

Data Hasil Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No	Nama	Nomor soal																								Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
5	Made Sarasvati Wirapuspa Natih	4	4	4	4	4	1	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	91	
80	I Gusti Putu Ayu Diah Hartaningsih	4	1	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	90	
76	I Made Krisna Febrian	3	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	90		
72	Komang Meldiawan	3	4	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	90		
9	Kadek Hendria Natha	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	1	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	88		
77	I Made Dwi Dipra Adnyana	2	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	85		
63	Desak made kurnia widyadari putri aditya	2	4	1	3	4	2	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	85		
13	Kadek Sri kapunya wati	4	4	4	3	3	1	3	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	85		
71	I KOMANG ARYA ADI KUSUMA	2	3	2	2	4	3	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	84		
64	Kadek Dwi Murtini	2	4	4	4	3	3	2	4	1	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84		
42	I Gede Bayu Adi Prabawa	1	4	3	1	3	1	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	82		
68	Kadek Rani Aprilia Putri	3	4	4	4	4	3	2	4	4	3	0	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	81		
10	Putu Aris Tianti	4	3	1	2	4	3	3	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	1	4	4	3	81		
7	Putu Alya Riska Dewi	4	4	4	2	4	3	4	1	1	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	81		
73	MADE BAGAS WIDIYA SAPUTRA	4	3	4	4	2	3	2	3	0	2	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	78		
78	Kadek sathya kori mancika	4	3	2	2	3	3	3	3	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	2	3	4	3	77		
66	Ketut Ade susriyawati	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	2	2	2	3	3	3	4	3	4	3	3	2	76		
65	Kadek Mita Rahma Yuni	3	2	3	4	3	3	3	4	4	1	4	4	2	4	2	2	3	3	4	3	3	4	75		
11	Putu Aristya sukmayanti	2	1	3	2	3	1	3	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	75		
91	Fitri aulia	4	2	2	4	4	4	2	4	3	3	4	4	4	2	4	2	3	3	2	3	2	2	72		
61	AGNES MARIA S.A.V	3	2	3	3	4	3	2	4	3	4	4	2	4	2	2	3	1	3	4	2	4	3	72		
37	Moh Rafli Wahyudi	3	4	3	3	3	3	2	3	2	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	72		
39	Made Talyana Ursula	4	1	3	3	4	4	3	2	3	4	4	4	1	4	3	3	2	2	2	3	3	3	71		
90	Nyoman Hapsari Pradnya Dewi	3	4	2	2	4	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	3	4	2	3	3	1	2	70		
38	akhmad fahru nizar	3	4	2	4	3	4	1	2	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	2	2	2	70		
86	KOMANG ADI KERISNA YASA	3	3	1	4	4	4	4	3	4	0	4	2	4	4	2	4	3	3	3	3	2	1	68		
60	Kadek Lindayani	3	2	4	4	4	2	3	2	3	4	4	3	4	2	2	2	1	4	2	2	4	1	68		
55	Putu jodi Angga perdana	4	4	4	3	3	0	4	3	3	3	3	4	3	3	1	3	4	1	2	3	2	4	68		
12	NI NYOMAN ELLA WIDIASTUTI	3	4	0	3	4	2	0	4	4	1	4	2	0	1	4	1	4	4	4	4	4	3	68		

85	Made Anggun Wahyuni	2	3	2	4	4	2	3	4	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	1	2	1	2	3	67	
81	Kadek Ghea Wulandari	3	2	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	3	2	3	3	67
74	Komang Tri Aristia Dewi	4	4	2	1	3	2	3	3	0	2	4	4	2	4	4	4	4	4	3	2	3	3	2	67	
40	I Putu Shri Krishna Caitanya	2	4	2	4	3	4	3	2	3	4	4	4	1	3	3	2	2	2	1	1	1	4	4	4	67
93	Made ngurah ariditya kusuma	2	4	4	4	4	4	2	3	1	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	66
87	Ni Kadek Dwi Suryaningsih	4	4	2	3	4	3	3	4	1	0	2	3	3	3	3	4	3	3	4	2	2	1	2	3	66
79	Putu Andhika Sutarmaja	4	3	2	1	3	2	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	66
70	Putu Sri Widya Maretha Indraswari	4	2	3	1	4	3	4	0	4	2	4	2	4	3	3	3	3	4	3	0	0	4	3	3	66
36	Komang Trisma Berlianthi Astary	3	3	3	4	4	3	3	4	2	2	4	2	3	3	2	2	2	1	2	2	2	3	3	3	65
97	Juliana	2	4	4	4	1	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	64
69	Kadek Ade Sutawan	3	2	3	0	4	0	2	4	4	4	3	3	2	0	2	4	3	4	4	4	3	0	3	3	64
59	Kadek Tissa Prilya Suwita	4	2	4	4	3	1	3	4	2	3	1	3	3	1	2	1	4	3	3	3	2	3	3	2	64
96	I Gusti Ayu Putu Gita Oktaviarini	3	0	4	4	4	3	4	3	3	2	2	2	4	3	2	1	1	2	4	3	3	2	2	2	63
94	Made Vannesa Yanarta Putria	3	2	1	2	4	4	2	3	3	1	3	2	3	2	3	2	4	4	3	3	3	2	2	2	63
58	Putu Sintia Ariani	4	2	4	3	2	2	4	3	2	3	4	2	2	1	1	4	2	4	4	1	2	2	3	2	63
57	Putu ayu widiasih	4	1	0	4	3	2	3	3	1	2	2	3	3	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	1	63
34	putu raka adiartha wiguna	3	3	3	4	3	3	1	4	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	4	4	4	3	3	3	63
128	Ni putu eva pradnya wulandari	2	4	1	4	3	4	4	1	3	2	2	4	3	1	1	4	2	2	1	3	2	4	3	2	62
100	Kadek lina sulistiani	2	2	4	3	4	4	2	4	3	4	4	0	3	2	2	2	2	2	4	3	2	1	1	2	62
4	gede davon ananda putra	2	3	2	2	3	4	4	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	1	1	3	2	3	62
1	Wayan erma dea amanda	2	2	1	1	3	2	4	3	1	3	4	3	4	4	3	1	3	2	2	2	2	3	3	4	62
123	Kadek Anggri Wira Utami	4	4	4	2	4	3	2	1	4	2	1	4	1	3	2	4	1	2	1	2	2	3	1	4	61
121	PUTU RATRIA SESARIANI	2	4	3	2	1	3	4	4	1	2	3	2	4	1	4	3	3	2	1	2	4	4	1	1	61
112	Putu Swadinda Cistaswari	3	3	1	4	3	4	3	2	4	4	3	2	3	3	4	3	1	2	1	4	0	1	2	1	61
92	Komang widhi dharma pratiwi	4	4	3	2	0	3	3	4	1	3	2	0	2	4	4	3	3	3	2	2	3	2	2	2	61
83	I Gede Natha Krisna	2	3	1	4	2	4	4	3	1	3	2	2	2	3	3	4	4	4	1	1	2	2	2	2	61
82	Cantika	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	2	3	2	61
8	GEDE SURYA FALOH JAYA PANGES	2	3	3	4	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	4	4	1	1	2	2	61
14	NI MADE DEVI WAHYUNI	3	3	4	4	1	3	4	1	4	1	2	3	0	1	4	3	4	1	1	3	2	2	2	4	60
6	Putu Audy Praja Kusuma	3	1	3	4	2	2	4	4	3	3	3	3	3	2	2	1	1	3	2	2	1	3	2	3	60
108	Aulia Putri Maharani	4	4	2	4	4	1	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	1	1	0	59

20	PUTU PUTRI KRISTINA	2	3	1	2	1	1	4	3	2	1	2	2	2	3	4	3	3	2	2	3	2	1	1	2	52
107	Syafitri Al Chatib	1	3	2	4	4	4	3	2	1	1	2	3	1	3	2	2	2	0	2	2	2	2	3	0	51
47	Putu mei saputra	2	4	4	2	0	1	1	2	1	1	1	2	3	3	3	1	4	4	4	2	2	1	1	2	51
110	Kadek Rudy Satya Wira Dharma	2	2	4	3	1	4	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	4	4	3	2	1	1	1	1	50
16	Kadek Aldi Kusuma	2	2	3	3	1	3	3	3	3	1	1	1	4	3	3	1	1	3	1	1	1	1	3	2	50
28	gede audy pratama	2	2	4	2	2	1	4	2	1	1	3	2	2	3	2	3	1	2	2	1	2	2	2	1	49
22	Ni Luh Putu Lia Purwita Fardayanti	2	2	3	2	1	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	1	1	2	1	1	3	1	2	2	49
54	I Gusti Putu Ayu Diah Hartaningsih	3	1	4	4	3	3	3	3	2	2	2	0	2	1	2		2	1	1	2	2	2	2	1	48
26	desak ketut alit apryani	4	4	4	2	1	1	4	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	3	2	1	48
3	Careen	1	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3	2	0	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	3	48
116	Putu Ayu Putri Cahyani	2	3	2	4	3	1	3	1	2	2	2	1	2	3	1	2	3	3	2	1	4	0	0	0	47
98	Ni Nym Trisya Inne K	1	4	4	2	0	0	3	3	3	0	4	3	3	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	47
49	Anak Agung Aditya Nugraha	3	3	4	2	2	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1	4	4	4	2	2	2	1	2	1	47
120	Gede Risky Dharma Jaya	2	1	4	4	3	4	3	2	4	2	4	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	0	0	0	46
99	Kadek Noey Ardelia	2	2	4	3	4	3	2	3	4	0	3	2	2	2	0	0	0	2	1	1	1	2	2	1	46
119	TRIHANA SANTHI	2	3	3	1	2	3	1	1	1	2	1	1	2	2	1	3	3	2	1	1	1	1	4	3	45
95	Km dea febriantini 20	2	2	2	1	4	4	3	4	3	2	2	2	1	1	1	2	0	1	2	2	1	1	1	1	45
52	Md ayu winda marsya wulandari	2	3	3	2	2	1	3	2	3	3	1	1	2	3	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	45
24	GEDE BAYU OKA MAHARDIKA	2	2	1	3	1	4	4	1	3	1	1	2	3	3	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	45
15	PUTU DIAH ASPARINI	2	1	4	1	1	1	3	2	2	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	1	1	1	2	4	45
45	i putu ivananda indra artadana	3	2	3	0	1	2	0	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2	44
102	Kadek dwi Mulyana	2	3	1	3	3	4	2	2	0	2	1	1	1	1	2	3	2	2	2	2	1	1	1	1	43
44	Ni kadek astri nirmala dita. W	4	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	43
17	Ni Komang Dita Tria Rahayu	2	2	4	1	1	1	0	3	3	1	1	2	2	2	4	2	1	3	1	3	1	1	1	1	43
113	kadek agina purwanita	3	2	1	2	2	3	2	2	0	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	42
130	I Kt Bagus Giri Giri Pragitha Yoga	0	0	2	1	1	0	0	1	1	3	1	1	4	3	3	2	3	2	1	2	2	2	3	3	41
30	Gede Cahya Wicaksana	2	0	3	3	1	1	2	3	2	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	40
29	Kadek Deamanda Asih Kusuma	2	1	3	3	1	0	4	3	0	1	1	2	3	3	2	2	1	3	1	0	1	1	0	1	39
18	KOMANG SEPTIA TRI WIDARI	2	1	4	1	2	1	0	1	1	1	2	1	3	1	4	2	1	1	1	1	1	1	3	3	39
51	Ade Winanda	2	2	4	0	2	0	0	1	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	38
27	I Putu Indra santika sangging	3	0	4	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	37

53	Kt budi kurniawan	2	4	4	0	3	0	0	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	34
117	Kadek Septia Andia Risty	2	3	1	1	3	1	2	1	4	1	0	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	34
43	Putu Ayu Nita Agustini Alit Mandala	0	1	4	0	3	0	0	4	4	4	3	0	1	0	1	0	2	1	0	1	1	1	1	2	34
25	Sabrina Witri Afifah	2	1	1	2	1	1	0	1	2	1	1	1	3	3	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	34
31	Luh Intan Chandriyani	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	2	0	3	0	1	1	1	2	1	2	4	1	1	0	23
48	Ni Nyoman Ana Yulia Putri	0	0	0	2	0	0	0	2	0	1	1	0	1	1	1	2	0	2	2	1	1	2	2	2	23
67	Ketut Mei Astari	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	22
23	NI PUTU EGI PRATIWI	1	0	0	1	1	1	2	2	1	1	1	0	0	1	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	21



**Data Hasil Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Indeks Kesukaran Butir (IKB) dan Indeks Daya Beda (IDB)**

KELAS ATAS

	No	Nama	Nomor soal																								Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	5	Made Sarasvati Wirapuspa Nat	4	4	4	4	4	1	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	91
2	80	I Gusti Putu Ayu Diah Hartanir	4	1	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	90
3	76	I Made Krisna Febrian	3	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	90
4	72	Komang Meldiawan	3	4	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	90
5	9	Kadek Hendria Natha	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	1	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	88
6	77	I Made Dwi Dipra Adnyana	2	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	85
7	63	Desak made kurnia widyasaki p	2	4	1	3	4	2	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	85
8	13	Kadek Sri kapunya wati	4	4	4	3	3	1	3	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	85
9	71	I KOMANG ARYA ADI KUS	2	3	2	2	4	3	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	84	
10	64	Kadek Dwi Murtini	2	4	4	4	3	3	2	4	1	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
11	42	I Gede Bayu Adi Prabawa	1	4	3	1	3	1	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	82
12	68	Kadek Rani Aprilia Putri	3	4	4	4	4	3	2	4	4	3	0	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	81
13	10	Putu Aris Tianti	4	3	1	2	4	3	3	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	3	4	81
14	7	Putu Alya Riska Dewi	4	4	4	2	4	3	4	1	1	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	3	81
15	73	MADE BAGAS WIDIYA SAF	4	3	4	4	2	3	2	3	0	2	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	78
16	78	Kadek sathya kori mancika	4	3	2	2	3	3	3	3	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	2	3	4	3	4	4	77
17	66	Ketut Ade susriyawati	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	2	2	2	3	3	3	4	3	4	3	3	2	4	3	76
18	65	Kadek Mita Rahma Yuni	3	2	3	4	3	3	3	4	4	1	4	4	2	4	2	2	3	3	4	3	3	4	4	3	75
19	11	Putu Aristya sukmayanti	2	1	3	2	3	1	3	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	75
20	91	Fitri aulia	4	2	2	4	4	4	2	4	3	3	4	4	4	2	4	2	3	3	2	3	2	2	2	3	72
21	61	AGNES MARIA S.A.V	3	2	3	3	4	3	2	4	3	4	4	2	4	2	2	3	1	3	4	2	4	3	4	3	72
22	37	Moh Rafli Wahyudi	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	72
23	39	Made Talyana Ursula	4	1	3	3	4	4	3	2	3	4	4	4	1	4	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	71
24	90	Nyoman Hapsari Pradnya Dew	3	4	2	2	4	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	3	4	2	3	3	3	1	2	2	70
25	38	akhmad fahru nizar	3	4	2	4	3	4	1	2	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	70

26	86	KOMANG ADI KERISNA YA	3	3	1	4	4	4	4	3	4	0	4	2	4	4	2	4	3	3	3	3	2	1	2	1	68
27	60	Kadek Lindayani	3	2	4	4	4	2	3	2	3	4	4	3	4	2	2	2	1	4	2	2	4	1	3	3	68
28	55	Putu jodi Angga perdana	4	4	4	3	3	0	4	3	3	3	3	4	3	3	1	3	4	1	2	3	2	4	3	1	68
29	12	NI NYOMAN ELLA WIDIAS	3	4	0	3	4	2	0	4	4	1	4	2	0	1	4	1	4	4	4	4	4	4	3	4	68
30	85	Made Anggun Wahyuni	2	3	2	4	4	2	3	4	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	1	2	1	2	3	67
31	81	Kadek Ghea Wulandari	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	2	2	3	2	3	3	67
32	74	Komang Tri Aristia Dewi	4	4	2	1	3	2	3	3	0	2	4	4	2	4	4	4		4	4	3	2	3	3	2	67
33	40	I Putu Shri Krishna Caitanya	2	4	2	4	3	4	3	2	3	4	4	4	1	3	3	2	2	2	1	1	1	4	4	4	67
34	93	Made ngurah ariditya kusuma	2	4	4	4	4	4	2	3	1	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	66
35	87	Ni Kadek Dwi Suryaningsih	4	4	2	3	4	3	3	4	1	0	2	3	3	3	3	4	3	3	4	2	2	1	2	3	66
36	79	Putu Andhika Sutarmaja	4	3	2	1	3	2	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	66
37	70	Putu Sri Widya Maretha Indras	4	2	3	1	4	3	4	0	4	2	4	2	4	3	3	3	3	4	3	0	0	4	3	3	66
38	36	Komang Trisma Berlianthe Ast	3	3	3	4	4	3	3	4	2	2	4	2	3	3	2	2	2	1	2	2	2	3	3	3	65
39	97	Juliana	2	4	4	4	1	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	64
40	69	Kadek Ade Sutawan	3	2	3	0	4	0	2	4	4	4	3	3	2	0	2	4	3	4	4	4	3	0	3	3	64
41	59	Kadek Tissa Prilya Suwita	4	2	4	4	3	1	3	4	2	3	1	3	3	1	2	1	4	3	3	3	2	3	3	2	64
42	96	I Gusti Ayu Putu Gita Oktavian	3	0	4	4	4	3	4	3	3	2	2	2	4	3	2	1	1	2	4	3	3	2	2	2	63
43	94	Made Vannesa Yanarta Putria	3	2	1	2	4	4	2	3	3	1	3	2	3	2	3	2	4	4	3	3	3	2	2	2	63
44	58	Putu Sintia Ariani	4	2	4	3	2	2	4	3	2	3	4	2	2	1	1	4	2	4	4	1	2	2	3	2	63
45	57	Putu ayu widiasih	4	1	0	4	3	2	3	3	1	2	2	3	3	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	1	63
46	34	putu raka adiartha wiguna	3	3	3	4	3	3	1	4	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	4	4	4	3	3	3	63
47	128	Ni putu eva pradnya wulandari	2	4	1	4	3	4	4	1	3	2	2	4	3	1	1	4	2	2	1	3	2	4	3	2	62
48	100	Kadek lina sulistiani	2	2	4	3	4	4	2	4	3	4	4	0	3	2	2	2	2	2	4	3	2	1	1	2	62
49	4	gede davon ananda putra	2	3	2	2	3	4	4	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	1	1	3	2	3	62
50	1	Wayan erma dea amanda	2	2	1	1	3	2	4	3	1	3	4	3	4	4	3	1	3	2	2	2	3	3	4	62	
51	123	Kadek Anggri Wira Utami	4	4	4	2	4	3	2	1	4	2	1	4	1	3	2	4	1	2	1	2	2	3	1	4	61
52	121	PUTU RATRIA SESARIANI	2	4	3	2	1	3	4	4	1	2	3	2	4	1	4	3	3	2	1	2	4	4	1	1	61
53	112	Putu Swadinda Cistaswari	3	3	1	4	3	4	3	2	4	4	3	2	3	3	4	3	1	2	1	4	0	1	2	1	61
54	92	Komang widhi dharma pratiwi	4	4	3	2	0	3	3	4	1	3	2	0	2	4	4	3	3	3	2	2	3	2	2	2	61
55	83	I Gede Natha Krisna	2	3	1	4	2	4	4	3	1	3	2	2	2	3	3	4	4	4	1	1	2	2	2	2	61
56	82	Cantika	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	2	3	2	61

57	8	GEDE SURYA FALOH JAYA	2	3	3	4	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	4	4	1	1	2	2	61
58	14	NI MADE DEVI WAHYUNI	3	3	4	4	1	3	4	1	4	1	2	3	0	1	4	3	4	1	1	3	2	2	2	4	60
59	6	Putu Audy Praja Kusuma	3	1	3	4	2	2	4	4	3	3	3	3	3	2	2	1	1	3	2	2	1	3	2	3	60
60	108	Aulia Putri Maharani	4	4	2	4	4	1	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	1	1	0	59
61	104	Kadek Vijananda G.Y	1	2	2	3	3	4	2	2	1	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	59
62	88	Putu Desi Kusuma Wulandari	4	4	2	4	1	3	4	3	4	1	2	3	3	3	0	1	2	2	1	1	2	2	3	4	59
63	56	Aurelia marlen adu	3	4	3	4	3	2	2	0	1	2	3	4	2	2	3	1	3	4	3	2	2	2	3	1	59
64	41	Gede Satria Perdana Lastana	4	2	2	0	0	4	2	2	3	4	4	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	59
65	19	Kadek Wulan Sri Irayani	2	1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	59
Jumlah			195	194	177	197	204	175	190	197	176	191	210	191	181	186	192	193	189	199	189	188	175	179	183	179	

KELAS BAWAH

	No	Nama	Nomor soal																								Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
65	21	Made Karisma Yani	1	1	4	2	4	3	1	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	1	2	2	2	1	1	58
64	2	Kadek Yuda Dyana Putra	2	3	1	3	3	2	3	2	1	2	2	2	3	4	4	2	2	3	3	3	2	2	2	1	57
63	89	Putu winda kusuma devi yanti	4	3	4	1	4	3	1	4	1	1	2	2	3	3	2	2	1	3	2	2	1	2	3	3	57
62	84	I Made Krisna Mahardika	2	2	1	3	4	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	1	1	1	57
61	75	Kadek Ernia Juliandani	4	0	3	1	2	3	3	0	3	3	4	3	0	2	0	2	2	3	3	2	3	4	4	2	56
60	62	I Gusti Ayu Made Padmi Swari	3	1	2	2	4	2	2	4	4	3	2	2	0	2	1	4	1	2	2	1	3	4	2	3	56
59	35	I Putu Gede Angga Wiliana Pu	4	2	3	4	3	3	1	4	2	2	2	3	2	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	56
58	33	Ni Ketut Suka Aryani	2	2	4	3	4	1	4	2	2	1	3	2	2	3	2	4	0	3	2	2	3	2	2	1	56
57	118	Putu arya kusuma sharya	1	4	3	3	1	3	4	2	2	2	2	3	2	4	2	2	2	1	2	3	2	1	3	2	56
56	111	Made agus raditya natih	3	3	2	4	4	3	2	2	2	2	2	2	3	4	3	4	2	1	2	3	0	1	1	1	56
55	105	Putu indra shandika wiguna	3	1	2	4	4	1	2	2	1	4	0	4	2	3	2	3	4	3	4	2	3	1	1	0	56
54	103	Made Diva Nicyutama	1	4	3	4	4	1	3	3	3	3	2	2	2	1	2	3	3	2	2	1	1	1	2	2	55
53	101	Ria ulfa	3	0	3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	1	1	1	2	3	4	2	2	1	55
52	126	Ida Ayu Sawitri Dewita Sari	3	2	1	3	3	4	4	1	4	2	1	3	2	1	1	4	1	2	1	1	2	4	4	1	55
51	122	Ni Luh Ayunisha Riswaray	2	4	2	4	3	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	3	2	2	1	1	2	4	3	1	55
50	114	I GUSTI BAGUS YOGI ASMA	2	4	3	4	3	3	4	1	4	2	2	2	2	1	3	3	1	1	1	2	2	2	2	1	55

49	124	Putu chelsea ranjani	3	2	2	4	1	3	2	1	3	2	2	4	2	2	1	4	4	2	1	1	2	2	2	2	54	
48	50	SYAHFANI NOVIA RAMAD	3	3	4	3	3	4	1	2	4	3	1	2	3	1	3	2	1	2	1	1	1	2	2	2	54	
47	115	KADEK DESIKA NATALIA	3	3	4	4	2	4	3	1	2	2	1	2	1	2	2	2	0	1	2	2	3	2	2	3	53	
46	106	Meylani angelita suyanto	4	4	3	4	1	3	3	2	3	2	1	4	3	1	1	1	1	2	2	1	2	2	3	0	53	
45	32	Dewa Ketut Alit Maha Putra	1	0	0	4	3	3	4	2	2	1	2	4	3	2	4	3	2	2	2	2	2	2	1	2	53	
44	129	Kadek Dede Wiratama Sudiars	2	3	2	1	2	0	1	1	3	2	1	2	1	4	4	2	2	2	1	2	4	4	3	3	52	
43	127	Ni Nyoman Pande Satya Prema	2	3	2	4	2	4	3	2	2	4	1	4	1	1	3	1	1	1	1	3	2	1	3	1	52	
42	125	Dewa Gede Bhaskara Pramudy	3	4	4	4	4	1	1	1	1	1	2	2	3	3	1	1	4	1	2	1	1	2	2	3	1	52
41	109	Andre Dwi Nova Wijaya	4	4	3	4	4	3	2	2	3	0	1	1	2	2	1	1	3	3	4	1	1	1	1	1	52	
40	46	Putu Gita Putri Wulandari	2	2	0	1	1	1	2	2	2	1	2	2	3	2	4	4	4	4	4	2	2	1	2	2	52	
39	20	PUTU PUTRI KRISTINA	2	3	1	2	1	1	4	3	2	1	2	2	2	3	4	3	3	2	2	3	2	1	1	2	52	
38	107	Syafitri Al Chatib	1	3	2	4	4	4	3	2	1	1	2	3	1	3	2	2	2	0	2	2	2	2	3	0	51	
37	47	Putu mei saputra	2	4	4	2	0	1	1	2	1	1	1	2	3	3	3	1	4	4	4	2	2	1	1	2	51	
36	110	Kadek Rudy Satya Wira Dharm	2	2	4	3	1	4	2	2	2	1	1	1	2	2	2	4	4	3	2	1	1	1	1	1	50	
35	16	Kadek Aldi Kusuma	2	2	3	3	1	3	3	3	3	1	1	1	4	3	3	1	1	3	1	1	1	1	3	2	50	
34	28	gede audy pratama	2	2	4	2	2	1	4	2	1	1	3	2	2	3	2	3	1	2	2	1	2	2	2	1	49	
33	22	Ni Luh Putu Lia Purwita Farda	2	2	3	2	1	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	1	1	2	1	1	3	1	2	2	49	
32	54	I Gusti Putu Ayu Diah Hartanir	3	1	4	4	3	3	3	3	2	2	2	0	2	1	2		2	1	1	2	2	2	2	1	48	
31	26	desak ketut alit apryani	4	4	4	2	1	1	4	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	3	2	1	48	
30	3	Careen	1	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3	2	0	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	3	48	
29	116	Putu Ayu Putri Cahyani	2	3	2	4	3	1	3	1	2	2	2	1	2	3	1	2	3	3	2	1	4	0	0	0	47	
28	98	Ni Nym Trisya Inne K	1	4	4	2	0	0	3	3	3	0	4	3	3	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	47	
27	49	Anak Agung Aditya Nugraha	3	3	4	2	2	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1	4	4	4	2	2	2	1	2	1	47	
26	120	Gede Risky Dharma Jaya	2	1	4	4	3	4	3	2	4	2	4	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	0	0	0	46	
25	99	Kadek Noey Ardelia	2	2	4	3	4	3	2	3	4	0	3	2	2	2	0	0	0	2	1	1	1	2	2	1	46	
24	119	TRIHANA SANTHI	2	3	3	1	2	3	1	1	1	2	1	1	2	2	1	3	3	2	1	1	1	1	4	3	45	
23	95	Km dea febriantini 20	2	2	2	1	4	4	3	4	3	2	2	2	1	1	1	2	0	1	2	2	1	1	1	1	45	
22	52	Md ayu winda marsya wulanda	2	3	3	2	2	1	3	2	3	3	1	1	2	3	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	45	
21	24	GEDE BAYU OKA MAHARI	2	2	1	3	1	4	4	1	3	1	1	2	3	3	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	45	
20	15	PUTU DIAH ASPARINI	2	1	4	1	1	1	3	2	2	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	1	1	1	2	4	45	
19	45	i putu ivananda indra artadana	3	2	3	0	1	2	0	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2	44	

18	102	Kadek dwi Mulyana	2	3	1	3	3	4	2	2	0	2	1	1	1	1	2	3	2	2	2	2	1	1	1	1	43
17	44	Ni kadek astri nirmala dita. W	4	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	43
16	17	Ni Komang Dita Tria Rahayu	2	2	4	1	1	1	0	3	3	1	1	2	2	2	4	2	1	3	1	3	1	1	1	1	43
15	113	kadek agina purwanita	3	2	1	2	2	3	2	2	0	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	42
14	130	I Kt Bagus Giri Giri Pragitha Y	0	0	2	1	1	0	0	1	1	3	1	1	4	3	3	2	3	2	1	2	2	2	3	3	41
13	30	Gede Cahya Wicaksana	2	0	3	3	1	1	2	3	2	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	40
12	29	Kadek Deamanda Asih Kusum	2	1	3	3	1	0	4	3	0	1	1	2	3	3	2	2	1	3	1	0	1	1	0	1	39
11	18	KOMANG SEPTIA TRI WIDA	2	1	4	1	2	1	0	1	1	1	2	1	3	1	4	2	1	1	1	1	1	1	3	3	39
10	51	Ade Winanda	2	2	4	0	2	0	0	1	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	38
9	27	I Putu Indra santika sangging	3	0	4	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	37
8	53	Kt budi kurniawan	2	4	4	0	3	0	0	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	34
7	117	Kadek Septia Andia Risty	2	3	1	1	3	1	2	1	4	1	0	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	34
6	43	Putu Ayu Nita Agustini Alit M	0	1	4	0	3	0	0	4	4	4	3	0	1	0	1	0	2	1	0	1	1	1	1	2	34
5	25	Sabrina Witri Afifah	2	1	1	2	1	1	0	1	2	1	1	1	3	3	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	34
4	31	Luh Intan Chandriyani	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	2	0	3	0	1	1	1	2	1	2	4	1	1	0	23
3	48	Ni Nyoman Ana Yulia Putri	0	0	0	2	0	0	0	2	0	1	1	0	1	1	1	2	0	2	2	1	1	2	2	2	23
2	67	Ketut Mei Astari	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	22
1	23	NI PUTU EGI PRATIWI	1	0	0	1	1	1	2	2	1	1	1	0	0	1	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	21
Jumlah			140	138	171	155	144	134	134	132	136	115	110	125	127	132	128	135	113	131	107	108	114	105	121	96	

		No Butir																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
IDB		0,21	0,22	0,02	0,16	0,23	0,16	0,22	0,25	0,15	0,29	0,38	0,25	0,21	0,21	0,25	0,22	0,29	0,26	0,32	0,31	0,23	0,28	0,24	0,32
IKB		0,64	0,64	0,67	0,68	0,67	0,59	0,62	0,63	0,60	0,59	0,62	0,61	0,59	0,61	0,62	0,63	0,58	0,63	0,57	0,57	0,56	0,55	0,58	0,53

Data Hasil Uji Coba Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis
Konsistensi Internal Butir (KIB)

No	Nomor soal																								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
5	4	4	4	4	4	1	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	91
80	4	1	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	90
76	3	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	90
72	3	4	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	90
9	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	1	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	88
77	2	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	85
63	2	4	1	3	4	2	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	85
13	4	4	4	3	3	1	3	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	85
71	2	3	2	2	4	3	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	84
64	2	4	4	4	3	3	2	4	1	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
42	1	4	3	1	3	1	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	82
68	3	4	4	4	4	3	2	4	4	3	0	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	81
10	4	3	1	2	4	3	3	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	1	4	4	3	4	81
7	4	4	4	2	4	3	4	1	1	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	3	81
73	4	3	4	4	2	3	2	3	0	2	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	78
78	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	1	4	4	4	3	4	2	3	4	3	4	77
66	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	2	2	2	3	3	3	3	4	3	4	3	3	2	4	76
65	3	2	3	4	3	3	3	4	4	1	4	4	2	4	2	2	3	3	4	3	3	4	4	3	75
11	2	1	3	2	3	1	3	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	75
91	4	2	2	4	4	4	2	4	3	3	4	4	4	2	4	2	3	3	2	3	2	2	2	3	72
61	3	2	3	3	4	3	2	4	3	4	4	2	4	2	2	3	1	3	4	2	4	3	4	3	72
37	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	72
39	4	1	3	3	4	4	3	2	3	4	4	4	1	4	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	71
90	3	4	2	2	4	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	3	4	2	3	3	3	1	2	2	70
38	3	4	2	4	3	4	1	2	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	70
86	3	3	1	4	4	4	4	3	4	0	4	2	4	4	2	4	3	3	3	3	2	1	2	1	68

60	3	2	4	4	4	2	3	2	3	4	4	3	4	2	2	2	1	4	2	2	4	1	3	3	68	
55	4	4	4	3	3	0	4	3	3	3	3	4	3	3	1	3	4	1	2	3	2	4	3	1	68	
12	3	4	0	3	4	2	0	4	4	1	4	2	0	1	4	1	4	4	4	4	4	4	3	4	68	
85	2	3	2	4	4	2	3	4	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	1	2	1	2	3	67	
81	3	2	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	3	2	3	3	67	
74	4	4	2	1	3	2	3	3	0	2	4	4	2	4	4	4		4	4	3	2	3	3	2	67	
40	2	4	2	4	3	4	3	2	3	4	4	4	1	3	3	2	2	2	1	1	1	4	4	4	67	
93	2	4	4	4	4	4	2	3	1	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	66	
87	4	4	2	3	4	3	3	4	1	0	2	3	3	3	3	4	3	3	4	2	2	1	2	3	66	
79	4	3	2	1	3	2	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	66	
70	4	2	3	1	4	3	4	0	4	2	4	2	4	3	3	3	3	4	3	0	0	4	3	3	66	
36	3	3	3	4	4	3	3	4	2	2	4	2	3	3	2	2	2	1	2	2	2	3	3	3	65	
97	2	4	4	4	1	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	1	1	1	64
69	3	2	3	0	4	0	2	4	4	4	3	3	2	0	2	4	3	4	4	4	3	0	3	3	64	
59	4	2	4	4	3	1	3	4	2	3	1	3	3	1	2	1	4	3	3	3	2	3	3	2	64	
96	3	0	4	4	4	3	4	3	3	2	2	2	4	3	2	1	1	2	4	3	3	2	2	2	63	
94	3	2	1	2	4	4	2	3	3	1	3	2	3	2	3	2	4	4	3	3	3	2	2	2	63	
58	4	2	4	3	2	2	4	3	2	3	4	2	2	1	1	4	2	4	4	1	2	2	3	2	63	
57	4	1	0	4	3	2	3	3	1	2	2	3	3	2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	1	63	
34	3	3	3	4	3	3	1	4	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	4	4	4	4	3	3	63	
128	2	4	1	4	3	4	4	1	3	2	2	4	3	1	1	4	2	2	1	3	2	4	3	2	62	
100	2	2	4	3	4	4	2	4	3	4	4	0	3	2	2	2	2	2	4	3	2	1	1	2	62	
4	2	3	2	2	3	4	4	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	1	1	3	2	3	62	
1	2	2	1	1	3	2	4	3	1	3	4	3	4	4	3	1	3	2	2	2	2	3	3	4	62	
123	4	4	4	2	4	3	2	1	4	2	1	4	1	3	2	4	1	2	1	2	2	3	1	4	61	
121	2	4	3	2	1	3	4	4	1	2	3	2	4	1	4	3	3	2	1	2	4	4	1	1	61	
112	3	3	1	4	3	4	3	2	4	4	3	2	3	3	4	3	1	2	1	4	0	1	2	1	61	
92	4	4	3	2	0	3	3	4	1	3	2	0	2	4	4	3	3	3	2	2	3	2	2	2	61	
83	2	3	1	4	2	4	4	3	1	3	2	2	2	3	3	4	4	4	1	1	2	2	2	2	61	
82	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	2	3	2	61	
8	2	3	3	4	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	4	4	1	1	2	2	61	

14	3	3	4	4	1	3	4	1	4	1	2	3	0	1	4	3	4	1	1	3	2	2	2	4	60
6	3	1	3	4	2	2	4	4	3	3	3	3	3	2	2	1	1	3	2	2	1	3	2	3	60
108	4	4	2	4	4	1	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	1	1	0	59
104	1	2	2	3	3	4	2	2	1	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	59
88	4	4	2	4	1	3	4	3	4	1	2	3	3	3	0	1	2	2	1	1	2	2	3	4	59
56	3	4	3	4	3	2	2	0	1	2	3	4	2	2	3	1	3	4	3	2	2	2	3	1	59
41	4	2	2	0	0	4	2	2	3	4	4	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	59
19	2	1	4	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	59
21	1	1	4	2	4	3	1	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	1	2	2	2	1	1	58
2	2	3	1	3	3	2	3	2	1	2	2	2	3	4	4	2	2	3	3	3	2	2	2	1	57
89	4	3	4	1	4	3	1	4	1	1	2	2	3	3	2	2	1	3	2	2	1	2	3	3	57
84	2	2	1	3	4	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	1	1	1	57
75	4	0	3	1	2	3	3	0	3	3	4	3	0	2	0	2	2	3	3	2	3	4	4	2	56
62	3	1	2	2	4	2	2	4	4	3	2	2	0	2	1	4	1	2	2	1	3	4	2	3	56
35	4	2	3	4	3	3	1	4	2	2	2	3	2	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	56
33	2	2	4	3	4	1	4	2	2	1	3	2	2	3	2	4	0	3	2	2	3	2	2	1	56
118	1	4	3	3	1	3	4	2	2	2	2	3	2	4	2	2	2	1	2	3	2	1	3	2	56
111	3	3	2	4	4	3	2	2	2	2	2	2	3	4	3	4	2	1	2	3	0	1	1	1	56
105	3	1	2	4	4	1	2	2	1	4	0	4	2	3	2	3	4	3	4	2	3	1	1	0	56
103	1	4	3	4	4	1	3	3	3	3	2	2	2	1	2	3	3	2	2	1	1	1	2	2	55
101	3	0	3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	1	1	1	2	3	4	2	2	1	55
126	3	2	1	3	3	4	4	1	4	2	1	3	2	1	1	4	1	2	1	1	2	4	4	1	55
122	2	4	2	4	3	3	2	2	3	2	1	3	2	1	2	3	2	2	1	1	2	4	3	1	55
114	2	4	3	4	3	3	4	1	4	2	2	2	2	1	3	3	1	1	1	2	2	2	2	1	55
124	3	2	2	4	1	3	2	1	3	2	2	4	2	2	1	4	4	2	1	1	2	2	2	2	54
50	3	3	4	3	3	4	1	2	4	3	1	2	3	1	3	2	1	2	1	1	1	2	2	2	54
115	3	3	4	4	2	4	3	1	2	2	1	2	1	2	2	2	0	1	2	2	3	2	2	3	53
106	4	4	3	4	1	3	3	2	3	2	1	4	3	1	1	1	1	2	2	1	2	2	3	0	53
32	1	0	0	4	3	3	4	2	2	1	2	4	3	2	4	3	2	2	2	2	2	2	1	2	53
129	2	3	2	1	2	0	1	1	3	2	1	2	1	4	4	2	2	2	1	2	4	4	3	3	52
127	2	3	2	4	2	4	3	2	2	4	1	4	1	1	3	1	1	1	1	3	2	1	3	1	52

125	3	4	4	4	4	1	1	1	1	2	2	3	3	1	1	4	1	2	1	1	2	2	3	1	52
109	4	4	3	4	4	3	2	2	3	0	1	1	2	2	1	1	3	3	4	1	1	1	1	1	52
46	2	2	0	1	1	1	2	2	2	1	2	2	3	2	4	4	4	4	4	2	2	1	2	2	52
20	2	3	1	2	1	1	4	3	2	1	2	2	2	3	4	3	3	2	2	3	2	1	1	2	52
107	1	3	2	4	4	4	3	2	1	1	2	3	1	3	2	2	2	0	2	2	2	2	3	0	51
47	2	4	4	2	0	1	1	2	1	1	1	2	3	3	3	1	4	4	4	2	2	1	1	2	51
110	2	2	4	3	1	4	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	4	4	3	2	1	1	1	1	50
16	2	2	3	3	1	3	3	3	3	1	1	1	4	3	3	1	1	3	1	1	1	1	3	2	50
28	2	2	4	2	2	1	4	2	1	1	3	2	2	3	2	3	1	2	2	1	2	2	2	1	49
22	2	2	3	2	1	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	1	1	2	1	1	3	1	2	2	49
54	3	1	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	0	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	48
26	4	4	4	2	1	1	4	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	3	2	1	48
3	1	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3	2	0	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	3	48
116	2	3	2	4	3	1	3	1	2	2	2	1	2	3	1	2	3	3	2	1	4	0	0	0	47
98	1	4	4	2	0	0	3	3	3	0	4	3	3	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	47
49	3	3	4	2	2	2	2	1	1	1	0	1	1	1	1	4	4	4	2	2	2	1	2	1	47
120	2	1	4	4	3	4	3	2	4	2	4	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	0	0	0	46
99	2	2	4	3	4	3	2	3	4	0	3	2	2	2	0	0	0	2	1	1	1	2	2	1	46
119	2	3	3	1	2	3	1	1	1	2	1	1	2	2	1	3	3	2	1	1	1	1	4	3	45
95	2	2	2	1	4	4	3	4	3	2	2	2	1	1	1	2	0	1	2	2	1	1	1	1	45
52	2	3	3	2	2	1	3	2	3	3	1	1	2	3	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	45
24	2	2	1	3	1	4	4	1	3	1	1	2	3	3	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	45
15	2	1	4	1	1	1	3	2	2	1	1	2	3	2	2	3	1	3	1	1	1	1	2	4	45
45	3	2	3	0	1	2	0	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2	44
102	2	3	1	3	3	4	2	2	0	2	1	1	1	1	2	3	2	2	2	2	1	1	1	1	43
44	4	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	43
17	2	2	4	1	1	1	0	3	3	1	1	2	2	2	4	2	1	3	1	3	1	1	1	1	43
113	3	2	1	2	2	3	2	2	0	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	42
130	0	0	2	1	1	0	0	1	1	3	1	1	4	3	3	2	3	2	1	2	2	2	3	3	41
30	2	0	3	3	1	1	2	3	2	1	1	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	40
29	2	1	3	3	1	0	4	3	0	1	1	2	3	3	2	2	1	3	1	0	1	1	0	1	39

18	2	1	4	1	2	1	0	1	1	1	2	1	3	1	4	2	1	1	1	1	1	1	3	3	39
51	2	2	4	0	2	0	0	1	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	38
27	3	0	4	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	37
53	2	4	4	0	3	0	0	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	34
117	2	3	1	1	3	1	2	1	4	1	0	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	34
43	0	1	4	0	3	0	0	4	4	4	3	0	1	0	1	0	2	1	0	1	1	1	1	2	34
25	2	1	1	2	1	1	0	1	2	1	1	1	3	3	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	34
31	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	2	0	3	0	1	1	1	2	1	2	4	1	1	0	23
48	0	0	0	2	0	0	0	2	0	1	1	0	1	1	1	2	0	2	2	1	1	2	2	2	23
67	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	22
23	1	0	0	1	1	1	2	2	1	1	1	0	0	1	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	21

KIB 0,48 0,48 0,19 0,39 0,55 0,33 0,44 0,52 0,35 0,59 0,66 0,62 0,43 0,6 0,58 0,6 0,61 0,61 0,65 0,66 0,59 0,63 0,62 0,61 1



Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	128	98.5
	Excluded ^a	2	1.5
	Total	130	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.889	24

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
SOAL_1	55.77	206.464	.428	.886
SOAL_2	55.77	204.161	.401	.887
SOAL_3	55.66	214.542	.119	.894
SOAL_4	55.62	206.537	.335	.888
SOAL_5	55.66	201.282	.491	.884
SOAL_6	55.95	209.620	.254	.891
SOAL_7	55.84	205.755	.373	.887
SOAL_8	55.80	204.158	.459	.885
SOAL_9	55.91	208.763	.296	.889
SOAL_10	55.97	200.771	.532	.883
SOAL_11	55.88	197.874	.610	.881
SOAL_12	55.89	201.138	.565	.882
SOAL_13	55.95	207.242	.364	.887
SOAL_14	55.88	201.915	.547	.883
SOAL_15	55.88	202.488	.528	.883
SOAL_16	55.80	201.565	.542	.883
SOAL_17	55.98	200.299	.551	.883
SOAL_18	55.79	202.199	.562	.883
SOAL_19	56.05	199.154	.601	.881
SOAL_20	56.05	200.052	.614	.881
SOAL_21	56.10	202.139	.538	.883
SOAL_22	56.15	199.686	.578	.882
SOAL_23	55.99	201.992	.577	.882
SOAL_24	56.20	200.478	.554	.883



REKAPAN HASIL UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Jumlah Peserta Tes: 130 Siswa

Jumlah Butir Soal: 24 Butir

Reliabilitas Tes: 0.889

NO SOAL	Validitas			Indeks Daya Beda			Indeks Kesukaran Butir			Konsistensi Internal		Keputusan
	r hitung	r tabel		Nilai	Kualifikasi	IDB>20	Nilai	Kualifikasi	KB=0.30-0.7	Nilai	KIB >0.3	
1	0,483	0,1449	Valid	0,21	Rendah	Digunakan	0,64	Mudah	Digunakan	0,48	Digunakan	Digunakan
2	0,475	0,1449	Valid	0,22	Rendah	Digunakan	0,64	Mudah	Digunakan	0,48	Digunakan	Digunakan
3	0,191	0,1449	Valid	0,02	Sangat Rendah	Tidak Digunakan	0,67	Mudah	Digunakan	0,19	Revisi	Tidak Digunakan
4	0,391	0,1449	Valid	0,16	Sangat Rendah	Tidak Digunakan	0,68	Mudah	Digunakan	0,39	Digunakan	Tidak Digunakan
5	0,555	0,1449	Valid	0,23	Rendah	Digunakan	0,67	Mudah	Digunakan	0,55	Digunakan	Digunakan
6	0,324	0,1449	Valid	0,16	Sangat Rendah	Tidak Digunakan	0,59	Sedang	Digunakan	0,33	Digunakan	Tidak Digunakan
7	0,44	0,1449	Valid	0,22	Rendah	Digunakan	0,62	Mudah	Digunakan	0,44	Digunakan	Digunakan
8	0,515	0,1449	Valid	0,25	Rendah	Digunakan	0,63	Mudah	Digunakan	0,52	Digunakan	Digunakan
9	0,354	0,1449	Valid	0,15	Sangat Rendah	Tidak Digunakan	0,60	Sedang	Digunakan	0,35	Digunakan	Tidak Digunakan
10	0,589	0,1449	Valid	0,29	Rendah	Digunakan	0,59	Sedang	Digunakan	0,59	Digunakan	Digunakan
11	0,663	0,1449	Valid	0,38	Rendah	Digunakan	0,62	Mudah	Digunakan	0,66	Digunakan	Digunakan
12	0,615	0,1449	Valid	0,25	Rendah	Digunakan	0,61	Mudah	Digunakan	0,62	Digunakan	Digunakan
13	0,424	0,1449	Valid	0,21	Rendah	Digunakan	0,59	Sedang	Digunakan	0,43	Digunakan	Digunakan
14	0,601	0,1449	Valid	0,21	Rendah	Digunakan	0,61	Mudah	Digunakan	0,60	Digunakan	Digunakan
15	0,581	0,1449	Valid	0,25	Rendah	Digunakan	0,59	Sedang	Digunakan	0,58	Digunakan	Digunakan
16	0,596	0,1449	Valid	0,22	Rendah	Digunakan	0,61	Mudah	Digunakan	0,60	Digunakan	Digunakan
17	0,604	0,1449	Valid	0,29	Rendah	Digunakan	0,62	Mudah	Digunakan	0,61	Digunakan	Digunakan
18	0,612	0,1449	Valid	0,26	Rendah	Digunakan	0,63	Mudah	Digunakan	0,61	Digunakan	Digunakan
19	0,653	0,1449	Valid	0,32	Rendah	Digunakan	0,57	Sedang	Digunakan	0,65	Digunakan	Digunakan
20	0,661	0,1449	Valid	0,31	Rendah	Digunakan	0,57	Sedang	Digunakan	0,66	Digunakan	Digunakan
21	0,592	0,1449	Valid	0,23	Rendah	Digunakan	0,56	Sedang	Digunakan	0,59	Digunakan	Digunakan
22	0,632	0,1449	Valid	0,28	Rendah	Digunakan	0,55	Sedang	Digunakan	0,63	Digunakan	Digunakan
23	0,625	0,1449	Valid	0,24	Rendah	Digunakan	0,58	Sedang	Digunakan	0,62	Digunakan	Digunakan
24	0,608	0,1449	Valid	0,32	Rendah	Digunakan	0,53	Sedang	Digunakan	0,61	Digunakan	Digunakan

HASIL UJI COBA ANGKET MOTIVASI BELAJAR

No	Nama	Kelas	Nomor Soal																														Total	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	Wayan erma dea amanda	XII MIPA 5	5	4	5	4	4	2	4	4	3	4	5	5	2	5	5	5	4	5	4	3	4	4	4	4	1	4	4	5	4	4	120	
2	Kadek Yuda Dyana Putra	XII MIPA 5	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	2	4	2	2	4	4	102	
3	Careen	XII MIPA 5	5	4	4	3	2	3	3	3	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	102	
4	gedek davon ananda putra	XII MIPA 5	3	3	3	4	3	2	3	4	2	3	4	4	2	3	4	4	4	5	4	1	2	3	2	4	2	3	3	4	3	2	93	
5	Made Sarasvati Wirapuspa Natih	XII MIPA 5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	3	5	3	5	5	5	143	
6	Putu Audy Praja Kusuma	XII MIPA 5	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	109	
7	Putu Alya Riska Dewi	XII MIPA 5	5	4	4	5	3	2	4	5	2	4	4	4	2	4	5	4	5	4	4	3	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	114	
8	GEDE SURYA FALOH JAYA P	XII MIPA 5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	5	3	5	5	5	137	
9	Kadek Hendria Natha	XII MIPA 5	5	5	5	4	3	4	4	4	3	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	2	3	4	4	4	2	4	5	4	4	5	124	
10	PUTU ARIS TIANTI	XII MIPA 5	5	4	5	3	3	4	4	4	3	4	5	3	2	4	5	4	3	5	4	3	3	3	3	4	2	4	2	3	4	4	109	
11	Putu Aristya sukmayanti	XII MIPA 5	5	3	5	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	2	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	5	103
12	Ni Nyoman Ella Widiastuti	XII MIPA 5	4	4	4	3	4	3	4	5	4	4	4	3	2	4	4	4	3	4	4	1	3	4	4	4	2	3	2	3	3	4	104	
13	Kadek Sri Kapunya Wati	XII MIPA 5	5	5	4	4	5	3	4	5	3	4	4	4	2	4	4	3	4	5	3	2	4	4	4	4	2	4	2	2	4	4	111	
14	NI MADE DEVI WAHYUNI	XII MIPA 5	5	5	5	3	3	3	4	5	4	4	4	4	3	4	5	4	4	5	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	116	
15	PUTU DIAH ASPARINI	XII MIPA 5	5	4	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	2	3	4	4	4	114	
16	Kadek Aldi Kusuma	XII MIPA 5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	94	
17	Ni Komang Dita Tria Rahayu	XII MIPA 5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	2	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	4	108	
18	Komang Septia Tri Widari	XII MIPA 5	5	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	2	4	5	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	102	
19	Kadek Wulan Sri Irayani	XII MIPA 5	5	3	5	2	4	3	3	4	5	4	3	4	1	3	3	3	4	4	4	4	3	3	2	3	1	4	4	3	2	3	99	
20	PUTU PUTRI KRISTINA	XII MIPA 5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	2	5	5	4	4	5	5	3	4	3	4	5	2	4	3	3	4	5	122	
21	Made Karisma Yani	XII MIPA 5	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	2	4	2	3	3	4	111
22	Ni Luh Putu Lia Purwita Fardayanti	XII MIPA 5	5	5	3	3	3	3	3	4	5	4	5	4	3	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	2	3	2	3	3	4	116	
23	NI PUTU EGI PRATIWI	XII MIPA 5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3	4	3	3	2	4	113	
24	GEDE BAYU OKA MAHARDIKA	XII MIPA 5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	1	5	5	5	4	1	4	4	2	4	5	5	4	5	1	2	4	5	122	
25	Sabrina Witri Afifah	XII MIPA 5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	3	3	4	5	4	4	4	3	4	3	4	4	4	2	4	3	4	4	4	117	
26	Desak ketut alit apryani	XII mipa 5	5	3	4	4	1	4	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	4	2	5	3	4	5	5	112	
27	Gede ady pratama	XII mipa 5	4	1	5	5	2	4	4	4	2	5	4	5	4	5	5	5	4	1	5	2	1	5	4	5	1	4	5	5	2	5	113	
30	gedek audy pratama	XII MIPA 2	5	1	4	4	2	2	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4	1	4	4	2	2	4	1	4	2	4	4	4	4	4	98	
31	Kadek Deamanda Asih Kusuma	XII MIPA 2	4	2	5	4	1	2	3	4	2	4	3	4	2	4	4	4	2	4	4	2	2	4	2	4	2	2	4	4	2	2	92	
32	Gede Cahya Wicaksana	XII MIPA 2	4	4	3	1	2	5	4	5	2	5	3	5	5	4	5	4	4	5	4	2	3	3	2	4	2	4	1	2	4	5	106	
33	Luh Intan Chandriyani	XII MIPA 2	5	5	5	5	3	4	3	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	5	4	4	3	5	3	5	3	4	4	5	129
34	Dewa Ketut Alit Maha Putra	XII MIPA 2	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	4	5	2	5	5	4	5	4	4	5	3	3	4	5	3	3	4	3	3	5	126	
35	Ni Ketut Suka Aryani	XII Mipa 2	4	4	5	2	2	2	4	2	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	104	
36	putu raka adiartha wiguna	XII MIPA 2	4	4	4	4	3	3	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	2	2	4	3	4	4	105	

119	kadek agina purwanita	XII MIPA 3	5	4	5	4	3	3	4	4	4	5	4	4	2	5	5	4	4	5	4	1	3	4	4	5	3	5	3	3	3	4	116
120	I GUSTI BAGUS YOGI ASMAR	XII MIPA 3	4	5	5	4	3	3	3	5	4	5	4	4	3	5	5	4	5	1	2	5	3	3	2	5	4	4	3	3	2	5	113
121	KADEK DESIKA NATALIA	XII MIPA 3	5	5	5	4	3	3	3	4	3	5	5	5	1	4	5	5	5	5	4	4	3	2	5	4	3	5	3	3	3	5	119
122	Putu Ayu Putri Cahyani	XII MIPA 3	5	4	4	3	2	3	4	4	3	3	3	3	2	4	4	3	4	5	3	2	2	4	5	4	3	3	2	2	2	5	100
123	Kadek Septia Andia Risty	XII MIPA 3	5	3	4	3	2	2	3	4	3	3	4	4	1	4	5	4	4	5	4	1	3	3	5	4	4	4	3	3	4	5	106
124	Putu arya kusuma sharya	XII MIPA 3	5	4	5	5	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	5	115
125	TRIHANA SANTHI	XII MIPA 3	1	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	2	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	2	4	3	2	1	3	93
126	Gede Risky Dharma Jaya	XII MIPA 3	3	1	4	1	1	2	2	3	1	3	2	1	1	3	4	3	4	4	3	1	2	2	3	3	2	3	1	1	1	3	68
127	PUTU RATRIA SESARIANI	XII MIPA 3	5	3	4	4	3	4	4	4	4	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	4	5	3	3	4	5	129
128	Ni Luh Ayunisha Riswaray	XII MIPA 3	5	5	5	5	4	3	4	5	3	5	5	5	3	5	5	4	5	2	4	5	4	4	4	4	2	5	3	3	3	4	123
129	Kadek Anggri Wira Utami	XII MIPA 3	5	3	5	3	4	2	4	4	4	4	2	4	1	4	5	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	2	4	4	108
130	Putu chelsea ranjani	XII MIPA 3	5	4	5	3	2	3	4	5	3	4	5	4	1	4	5	3	3	5	4	2	4	3	3	5	1	4	1	2	3	5	105
131	Dewa Gede Bhaskara Pramudya	XII MIPA 3	5	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	109
132	Ida Ayu Sawitri Dewita Sari	XII MIPA 3	5	5	4	4	5	3	4	5	2	5	5	5	2	4	3	3	5	5	5	3	4	4	3	5	1	4	3	4	3	4	117
133	Ni Nyoman Pande Satya Prema Na	XII MIPA 3	5	4	4	3	3	4	4	5	3	3	3	2	2	4	5	4	5	5	4	2	3	3	4	3	3	3	2	2	2	5	104
134	Ni putu eva pradnya wulandari	Xii mipa 3	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	3	4	1	3	4	4	3	2	2	4	3	3	3	4	2	3	2	3	3	2	95
135	Kadek Dede Wiratama Sudiarsa	XII MIPA 3	5	4	5	4	4	3	4	5	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	2	4	3	4	114
136	I Kt Bagus Giri Giri Pragitha Yoga	Xii Mipa 3	4	3	3	3	3	2	3	4	2	4	3	4	2	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	4	4	3	2	3	3	4	92
137	Ni Luh Artami Darmi Indrayani	XII MIPA 3	5	4	4	3	2	2	4	3	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	2	4	3	3	2	4	103



Hasil Analisis Uji Validitas dan Reliabilitas Angket Motivasi Belajar Menggunakan SPSS

Jumlah Peserta Tes: 131 Siswa

Jumlah Butir Angket: 30 Butir

Reliabilitas Tes: 0.850

NO SOAL	Validitas			Reliabilitas	Keputusan
	r hitung	r tabel	Keterangan		
1	0.455	0.1443	Valid	0.845	digunakan
2	0.552	0.1443	Valid	0.842	digunakan
3	0.456	0.1443	Valid	0.845	digunakan
4	0.609	0.1443	Valid	0.841	digunakan
5	0,609	0.1443	Valid	0.840	digunakan
6	0.677	0.1443	Valid	0.838	digunakan
7	0.612	0.1443	Valid	0.842	digunakan
8	0.571	0.1443	Valid	0.842	digunakan
9	0.326	0.1443	Valid	0.848	digunakan
10	0.673	0.1443	Valid	0.841	digunakan
11	0.623	0.1443	Valid	0.841	digunakan
12	0.611	0.1443	Valid	0.841	digunakan
13	0.482	0.1443	Valid	0.843	digunakan
14	0.657	0.1443	Valid	0.841	digunakan
15	0.547	0.1443	Valid	0.846	digunakan
16	0.402	0.1443	Valid	0.904	digunakan
17	0.379	0.1443	Valid	0.852	digunakan
18	0.174	0.1443	Valid	0.844	digunakan
19	0.502	0.1443	Valid	0.843	digunakan
20	0.493	0.1443	Valid	0.840	digunakan
21	0.610	0.1443	Valid	0.844	digunakan
22	0.506	0.1443	Valid	0.843	digunakan
23	0.562	0.1443	Valid	0.840	digunakan
24	0.626	0.1443	Valid	0.844	digunakan
25	0.260	0.1443	Valid	0.842	digunakan

26	0.486	0.1443	Valid	0.844	digunakan
27	0.312	0.1443	Valid	0.848	digunakan
28	0.485	0.1443	Valid	0.844	digunakan
29	0.567	0.1443	Valid	0.841	digunakan
30	0.532	0.1443	Valid	0.842	digunakan



Lampiran 2.7 Hasil Reliabilitas Angket Motivasi Belajar dengan SPSS

Case Processing Summary

	N	%
Valid	131	100.0
Cases Excluded ^a	0	.0
Total	131	100.0

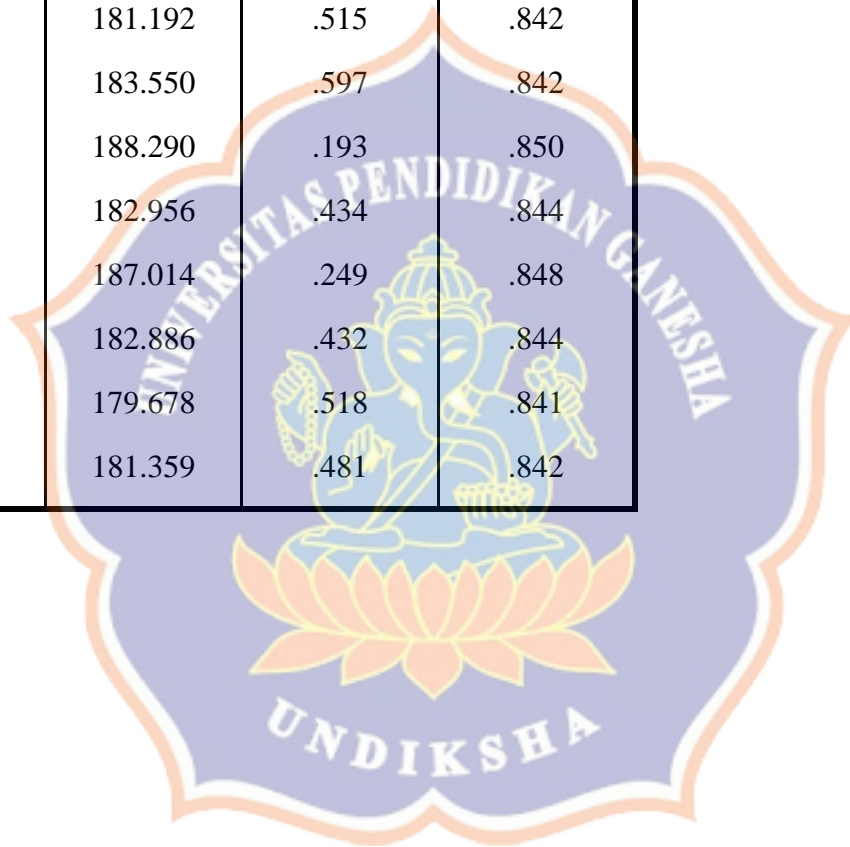
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.850	30

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal_1	105.00	187.046	.420	.845
Soal_2	105.78	180.266	.500	.842
Soal_3	105.27	185.582	.413	.845
Soal_4	105.93	181.095	.570	.841
Soal_5	106.32	178.004	.559	.840
Soal_6	106.57	177.370	.638	.838
Soal_7	105.88	182.277	.578	.842
Soal_8	105.48	183.252	.534	.842
Soal_9	106.44	186.125	.258	.848
Soal_10	105.51	182.883	.646	.841
Soal_11	105.69	181.583	.587	.841
Soal_12	105.67	181.561	.574	.841
Soal_13	107.29	181.561	.422	.844

Soal_14	105.46	182.389	.628	.841
Soal_15	105.20	184.560	.512	.843
Soal_16	105.59	186.260	.353	.846
Soal_17	105.38	169.238	.127	.904
Soal_18	105.47	190.651	.106	.852
Soal_19	105.69	184.755	.461	.844
Soal_20	106.56	179.971	.427	.843
Soal_21	106.40	179.995	.567	.840
Soal_22	106.07	184.126	.464	.844
Soal_23	105.99	181.192	.515	.842
Soal_24	105.60	183.550	.597	.842
Soal_25	106.90	188.290	.193	.850
Soal_26	105.85	182.956	.434	.844
Soal_27	106.69	187.014	.249	.848
Soal_28	106.39	182.886	.432	.844
Soal_29	106.24	179.678	.518	.841
Soal_30	105.51	181.359	.481	.842



Lampiran 2.7 Uji Validitas Angket Motivasi Belajar

Correlations

		Soal_2 5	Soal_26	Soal_27	Soal_2 8	Soal_29	Soal_3 0	Total
Soal _1	Pearson Correlation	.122	.223**	.116**	.201**	.365**	.321*	.455**
	Sig. (2-tailed)	.164	.011	.187	.021	.000	.000	.000
	N	131	131	131	131	131	131	131
Soal _2	Pearson Correlation	.119**	.320	-.082**	.112**	.410**	.341**	.552**
	Sig. (2-tailed)	.177	.000	.349	.205	.000	.000	.000
	N	131	131	131	131	131	131	131
Soal _3	Pearson Correlation	.002**	.351**	.151	.266**	.246**	.281*	.456**
	Sig. (2-tailed)	.986	.000	.085	.002	.005	.001	.000
	N	131	131	131	131	131	131	131
Soal _4	Pearson Correlation	.118**	.128**	.421**	.428	.279**	.271**	.609**
	Sig. (2-tailed)	.179	.145	.000	.000	.001	.002	.000
	N	131	131	131	131	131	131	131
Soal _5	Pearson Correlation	.022**	.293**	.039**	.250**	.436	.373**	.609**
	Sig. (2-tailed)	.800	.001	.662	.004	.000	.000	.000
	N	131	131	131	131	131	131	131
Soal _6	Pearson Correlation	.153*	.254**	.146*	.256**	.284**	.414	.677**
	Sig. (2-tailed)	.081	.003	.096	.003	.001	.000	.000
	N	131	131	131	131	131	131	131
Soal _7	Pearson Correlation	.091**	.153**	.279**	.324**	.274**	.306**	.612
	Sig. (2-tailed)	.302	.082	.001	.000	.002	.000	.000
	N	131	131	131	131	131	131	131
Soal _8	Pearson Correlation	.207	.228**	.138	.236**	.198**	.214**	.571**

Soal_16	Pearson Correlation	.027	.347	.072	.327	.243	.159	.402
	Sig. (2-tailed)	.757**	.000	.417**	.000**	.005**	.071**	.000**
	N	131	131	131	131	131	131	131
Soal_17	Pearson Correlation	.071	.012	-.018	-.030	.127	.220	.379
	Sig. (2-tailed)	.423**	.891**	.839	.733**	.148**	.012*	.000**
	N	131	131	131	131	131	131	131
Soal_18	Pearson Correlation	.040	-.026	.108	.124	.105	.008	.174
	Sig. (2-tailed)	.652**	.772**	.222**	.157	.232**	.925**	.047**
	N	131	131	131	131	131	131	131
Soal_19	Pearson Correlation	-.093	.272	.183	.321	.179	.180	.502
	Sig. (2-tailed)	.293**	.002**	.036**	.000**	.041	.039**	.000**
	N	131	131	131	131	131	131	131
Soal_20	Pearson Correlation	.261	.294	.044	.152	.342	.214	.493
	Sig. (2-tailed)	.003*	.001**	.617*	.083**	.000**	.014	.000**
	N	131	131	131	131	131	131	131
Soal_21	Pearson Correlation	.130	.368	-.011	.155	.374	.334	.610
	Sig. (2-tailed)	.138**	.000**	.898**	.077**	.000**	.000**	.000
	N	131	131	131	131	131	131	131
Soal_22	Pearson Correlation	-.016	.082	.429	.496	.076	.058	.506
	Sig. (2-tailed)	.859	.351**	.000	.000**	.389**	.513**	.000**
	N	131	131	131	131	131	131	131
Soal_23	Pearson Correlation	.254	.364	.007	.116	.384	.475	.562
	Sig. (2-tailed)	.003	.000**	.933*	.187	.000**	.000	.000*
	N	131	131	131	131	131	131	131
Soal_24	Pearson Correlation	.127	.270	.299	.398	.225	.205	.626
	Sig. (2-tailed)	.147**	.002**	.001**	.000**	.010**	.019**	.000**
	N	131	131	131	131	131	131	131
Soal_25	Pearson Correlation	1	.214	-.115	-.069	.241	.278	.260

	Sig. (2-tailed)		.014**	.190**	.431**	.006**	.001**	.003**
	N	131	131	131	131	131	131	131
	Pearson Correlation	.214	1	-.055	.120	.466	.331	.486
Soal_26	Sig. (2-tailed)	.014**		.534**	.172**	.000**	.000**	.000**
	N	131	131	131	131	131	131	131
	Pearson Correlation	-.115	-.055	1	.647	.082	-.103	.312
Soal_27	Sig. (2-tailed)	.190	.534**		.000**	.351**	.240**	.000**
	N	131	131	131	131	131	131	131
	Pearson Correlation	-.069	.120	.647	1	.355	-.024	.485
Soal_28	Sig. (2-tailed)	.431**	.172**	.000**		.000*	.782**	.000**
	N	131	131	131	131	131	131	131
	Pearson Correlation	.241	.466	.082	.355	1	.315	.569
Soal_29	Sig. (2-tailed)	.006**	.000**	.351**	.000**		.000**	.000**

Correlations

		Soal_2 5	Soal_26	Soal_27	Soal_28	Soal_29	Soal_30	Total
Soal_29	N	131	131**	131**	131**	131**	131*	131**
	Pearson Correlation	.278	.331	-.103	-.024	.315	1	.532
Soal_30	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.240	.782	.000		.000
	N	131**	131	131**	131**	131**	131**	131**
	Pearson Correlation	.260	.486	.312	.485	.569	.532	1
Total	Sig. (2-tailed)	.003	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	131**	131**	131	131**	131**	131*	131**

LAMPIRAN 3

PERANGKAT

PEMBELAJARAN



Lampiran 3.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pembelajaran Berbasis Fenomena

Lampiran 3.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pembelajaran Langsung

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA N 1 SINGARAJA
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Materi Pokok : Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor
Model Pembelajaran : Pembelajaran Berbasis Fenomena
Alokasi Waktu : 8 Jam Pelajaran @45 Menit

A. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none">• Menganalisis pemuaiannya pada rel kereta api, pemanasan es menjadi air, konduktivitas logam (aluminium, besi, tembaga, dan timah)• Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda• Menganalisis pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaiannya)

	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi
4.5 Merancang dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfatannya	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan tentang pengaruh kalor terhadap suhu, wujud, dan ukuran benda, dan perpindahan kalor • Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Menganalisis pemuaiian pada rel kereta api, pemanasan es menjadi air, konduktivitas logam (aluminium, besi, tembaga, dan timah)
- Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda
- Menganalisis pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaiian)
- Menganalisis perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi
- Melakukan percobaan tentang pengaruh kalor terhadap suhu, wujud, dan ukuran benda, dan perpindahan kalor
- Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya

D. Materi Pembelajaran

Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor:

- Suhu dan pemuaiian
- Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya
- Azas Black
- Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Pembelajaran Berbasis Fenomena*

Metode : Tanya jawab, wawancara, diskusi dan bermain peran

F. Media Pembelajaran

Media :

- Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

Alat/Bahan :

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

G. Sumber Belajar

- Buku Fisika Siswa Kelas XI, Kemendikbud, Tahun 2016
- Buku Fisika Siswa Kelas XI Sagufindo Kinarya
- Buku LKS Fisika Kelas XI
- Buku refensi yang relevan,

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama (4 X 45 Menit)		
TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
A. Kegiatan Pendahuluan		15 menit
Pendahuluan (persiapan/ <i>classroom culture</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mempersilahkan siswa untuk memberi salam dan berdoa melalui zoom/google classroom. • Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa. • Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dengan menanyakan keadaan fisik dan psikis siswa. 	4 menit
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman siswa dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya • Guru mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. • Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. 	7 menit
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. ➢ Apabila materi tema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka siswa diharapkan dapat menjelaskan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Suhu dan pemuaian</i> ➢ <i>Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya</i> ➢ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 	4 menit

B. Kegiatan Inti		120 menit
<p>Sintak Model Pembelajaran 1:</p> <p><i>Explore the anchor phenomenon</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi rangsangan berupa fenomena-fenomena yang terjadi di sekitar siswa melalui tayangan gambar/video pada materi Suhu, pemuain, dan hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya. Mengamati: siswa diminta untuk mengamati gambaran umum tentang Suhu, pemuain, dan hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya. Guru memberikan rumusan masalah umum terkait fenomena, yang diamati oleh siswa melalui tayangan gambar/video, sehingga siswa menjelajahi kajian terkait fenomena tersebut. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menggali pengalaman berkaitan dengan fenomena yang diamati dan hubungannya dalam kehidupan sehari-hari. Siswa diberikan kesempatan untuk menuliskan pertanyaan-pertanyaan Pertanyaan yang diharapkan muncul: Seperti contoh: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana rel kereta api tidak bengkok pada siang hari ? 2. Bagaimana jika kaca jendela di pasang sangat rapat dan tanpa celah? 3. Mengapa balon yang sudah ditiup kemudian di letakan di bawah sinar matahari, lama kelamaan akan pecah? 	15 menit
<p>Sintak Model Pembelajaran 2:</p> <p><i>Attemp to make sense of the phenomenon</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Siswa diberikan dorongan oleh guru agar berusaha memahami fenomena yang diberikan melalui pertanyaan-pertanyaan yang dituliskan pada langkah sebelumnya. Siswa arahkan untuk membuat jawaban-jawaban sementara dari pertanyaan-pertanyaan yang telah dibuat. 	15 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Permasalahan baru akan timbul dalam pemikiran siswa, sehingga menimbulkan <i>ambiguity</i> dalam membangun dan memunculkan pertanyaan-pertanyaan sesuai konteks selama proses pembelajaran. Adapun harapan pertanyaan: Mengajukan Pertanyaan - Mengapa hal tersebut dapat terjadi? - Apakah ketika siang hari, rel kereta mengalami pertambahan panjang dan volume? - Apakah memasang kaca jendela dengan rapat dapat menyebabkan kaca jendela pecah pada keadaan tertentu? - Bagaimana jika balon yang sudah ditiup di masukan ke dalam air yang dingin ? 	
<p>Sintak Model Pembelajaran 3: <i>Identify related phenomenon</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan LKS 1 untuk membimbing siswa guna melakukan percobaan sederhana. • Siswa di berikan kesempatan untuk membentuk kelompok kecil • siswa di bimbing guru untuk melakukan percobaan sederhana sehingga fenomena yang diberikan oleh guru harus membantu siswa untuk memahami konsep fisika dengan lebih baik • Siswa diberikan waktu untuk mengumpulkan informasi yang relevan secara teoritis dan empiris untuk menjawab pertanyaan melalui kegiatan diskusi kelompok. 	40 menit
<p>Sintak Model Pembelajaran 4: <i>Develop questions and next steps</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan diskusi secara kelompok hasil identifikasi fenomena yang diperoleh sebagai informasi dalam menganalisis fenomena lebih lanjut. • Guru membimbing dan memberikan pertanyaan faktual yang lebih kompleks selama proses pemecahan masalah terhadap fenomena berlangsung, agar 	15 menit

	<p>memiliki kesesuaian dengan teori serta konsep.</p> <p>Seperti bertanya:</p> <p>”Konsep fisika apa saja yang terkandung dalam fenomena tersebut?</p> <p>“Apakah kabel listrik harus dipasang kendur? Atau harus di pasang kencang?”</p> <p>“Apakah balon udara yang sering kalian lihat merupakan penerapan dari konsep pemuain juga?”</p>	
<p>Sintak Model Pembelajaran 5:</p> <p><i>Explore investigative phenomena to make sense of anchor phenomenon</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberikan kesempatan kembali untuk mengolah informasi dari diskusi kelompoknya yang relevan untuk menjawab permasalahan yang terdapat dalam lembar kerja. • Siswa menganalisis data rangkuman hasil identifikasi terhadap fenomena yang diberikan, serta menyiapkan jawaban khusus terhadap setiap pertanyaan faktual yang diberikan. 	15 menit
<p>Sintak Model Pembelajaran 6:</p> <p><i>Communicate scientific reasoning around the anchor phenomenon</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dan guru mengkomunikasikan setiap hasil penalaran ilmiah, serta perbandingan kelompok lain secara logis dan tepat untuk membuktikan kebenaran hasil temuan (<i>sharing</i>). • Guru memberikan masukan atas pembuktian hasil identifikasi dan analisis fenomena yang telah dikemukakan siswa. • Guru memberikan waktu siswa untuk menelaah kembali hasil temuan dan analisis fenomena kelompok lain. • Siswa menyimpulkan fenomena dalam pembelajaran dengan terstruktur dan logis berdasarkan permasalahan dan hasil temuan teori dan empiris. • Memberikan kesempatan siswa untuk mengerjakan soal evaluasi yang diberikan oleh pendidik untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran. 	20 menit

C. Kegiatan Penutup		15 menit
<i>Penguatan dan Pengayaan (enrichment)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan penguatan dengan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. 3. Menyampaikan tugas untuk membaca dan mencari informasi materi untuk pertemuan selanjutnya. 4. Mengakhiri kegiatan pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa. 	

2. Pertemuan kedua (4 X 45 Menit)		
TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
D. Kegiatan Pendahuluan		15 menit
Pendahuluan (persiapan/ <i>classroom culture</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mempersilahkan siswa untuk memberi salam dan berdoa melalui zoom/google classroom. • Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa. • Guru mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dengan menanyakan keadaan fisik dan psikis siswa. 	4 menit
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman siswa dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya • Guru mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. • Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. 	7 menit
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. ➤ Apabila materi tema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka siswa 	4 menit

	<p>diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Azas Black</i> • <i>Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi</i> <p>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</p>	
E. Kegiatan Inti		120 menit
<p>Sintak Model Pembelajaran 1:</p> <p><i>Explore the anchor phenomenon</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi rangsangan berupa fenomena-fenomena yang terjadi di sekitar siswa melalui tayangan gambar/video pada materi: <i>Azas Black dan Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi.</i> • Mengamati: siswa diminta untuk mengamati gambaran umum tentang <i>Azas Black dan Perpindahan kalor</i> • Guru memberikan gambaran umum terkait fenomena, yang diamati oleh siswa melalui tayangan gambar/video, sehingga siswa menjelajahi kajian terkait fenomena tersebut. • Siswa diberikan kesempatan untuk menggali pengalaman berkaitan dengan fenomena yang diamati dan hubungannya dalam kehidupan sehari-hari. • Siswa diberikan kesempatan untuk menuliskan pertanyaan-pertanyaan • Pertanyaan yang diharapkan muncul: <ol style="list-style-type: none"> 1. “Bagaimana perpindahan kalor membantu kita dalam kehidupan sehari-hari?” 2. “Bagaimana kita mengetahui adanya perpindahan kalor disekitar kita ?” 3. Ketika kita memegang benda berada di ruangan ber-Ac, mengapa benda-benda seperti besi akan terasa lebih dingin dibandingkan kain taplak meja? 	15 menit
<p>Sintak Model Pembelajaran 2:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberikan dorongan agar berusaha memahami fenomena yang diberikan 	15 menit

<p><i>Attemp to make sense of the phenomenon</i></p>	<p>melalui pertanyaan-pertanyaan yang dituliskan pada langkah sebelumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa arahkan untuk membuat jawaban-jawaban sementara dari pertanyaan-pertanyaan yang telah dibuat. • Permasalahan baru akan timbul dalam pemikiran siswa, sehingga menimbulkan <i>ambiguity</i> dalam membangun dan memunculkan pertanyaan-pertanyaan sesuai konteks selama proses pembelajaran. Adapun harapan pertanyaan: <p>Mengajukan Pertanyaan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengapa hal tersebut dapat terjadi? - Apakah dalam ruangan ber-Ac kita merasakan benda-benda memiliki kalor? - Mengapa kita merasakan panas ketika keluar dari ruangan ber-ac? - Mengapa ketika kita memasak, gagang penggorengan juga ikut terasa panas jika dipegang dengan tangan ? 	
<p>Sintak Model Pembelajaran 3:</p> <p><i>Identify related phenomenon</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan LKS 2 untuk membimbing siswa guna melakukan percobaan sederhana. • Siswa di berikan kesempatan untuk membentuk kelompok kecil • guru dapat membimbing siswa untuk melakukan percobaan sederhana sehingga fenomena yang diberikan oleh guru harus membantu siswa untuk memahami konsep fisika dengan lebih baik • guru memberikan waktu siswa untuk mengumpulkan informasi yang relevan secara teoritis dan empiris untuk menjawab pertanyaan melalui kegiatan diskusi kelompok. 	<p>40 menit</p>
<p>Sintak Model Pembelajaran 4:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan secara kelompok hasil identifikasi fenomena yang diperoleh sebagai informasi dalam menganalisis fenomena lebih lanjut. • Guru membimbing dan memberikan pertanyaan faktual yang lebih kompleks 	<p>15 menit</p>

<p><i>Develop questions and next steps</i></p>	<p>selama proses pemecahan masalah terhadap fenomena berlangsung, agar memiliki kesesuaian dengan teori serta konsep.</p> <p>Seperti bertanya: "Konsep fisika apa saja yang terkandung dalam fenomena tersebut? Apakah pemuaiian hanya terjadi pada zat padat ? Zat apa sajakah yang dapat mengalami pemuaiian?"</p>	
<p>Sintak Model Pembelajaran 5:</p> <p><i>Explore investigative phenomena to make sense of anchor phenomenon</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberikan kesempatan kembali untuk mengolah informasi dari diskusi kelompoknya yang relevan untuk menjawab permasalahan yang terdapat dalam lembar kerja. • Siswa menganalisis data rangkuman hasil identifikasi terhadap fenomena yang diberikan, serta menyiapkan jawaban khusus terhadap setiap pertanyaan faktual yang diberikan. 	<p>15 menit</p>
<p>Sintak Model Pembelajaran 6:</p> <p><i>Communicate scientific reasoning around the anchor phenomenon</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dan guru mengkomunikasikan setiap hasil penalaran ilmiah, serta perbandingan kelompok lain secara logis dan tepat untuk membuktikan kebenaran hasil temuan (<i>sharing</i>). • Guru memberikan masukan atas pembuktian hasil identifikasi dan analisis fenomena yang telah dikemukakan siswa. • Memberikan waktu siswa untuk menelaah kembali hasil temuan dan analisis fenomena kelompok lain. • Siswa menyimpulkan fenomena dalam pembelajaran dengan terstruktur dan logis berdasarkan permasalahan dan hasil temuan teori dan empiris. • Memberikan kesempatan siswa untuk mengerjakan soal evaluasi yang diberikan oleh pendidik untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran. 	<p>20 menit</p>

F. Kegiatan Penutup		15 menit
<i>Penguatan dan Pengayaan (enrichment)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan penguatan dengan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. 3. Menyampaikan tugas untuk membaca dan mencari informasi materi untuk pertemuan selanjutnya. 4. Mengakhiri kegiatan pelajaran dengan mengucapkan salam dan doa. 	

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

- a. Teknik Penilaian (terlampir)
 - 1) Sikap
 - Penilaian observasi
 - Penilaian diri
 - Penilaian antar teman
 - 2) Pengetahuan
 - Tes Tulis (kuis dan penilaian harian)
 - 3) Keterampilan
 - Penilaian kinerja (diskusi, tanya jawab, presentasi)
- b. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan



LAMPIRAN

1. LKS 1

LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester :
Pokok Bahasan : Suhu dan Pemuain
Alokasi waktu : 30

Nama Kelompok :
Anggota :
1. Absen :
2. Absen :
3. Absen :
4. Absen :
5. Absen :

Diskusikanlah!

Pernahkah anda memperhatikan balon yang dijemur dibawah sinar matahari? Pernahkah kalian memperhatikan apa yang terjadi pada balon yang dijemur/terpapar sinar matahari?



Pernahkah anda memperhatikan rel kereta api? Apakah kalian memperhatikan celah diantara bantalan-bantalan rel kereta api? Setiap rel kereta api dibuat memiliki celah.



Berdasarkan uraian diatas, buatlah pertanyaan-pertanyaan terkait dengan pengalaman kalian kemudian buatlah sebuah percobaan sederhana tentang pemuaian!

A. Judul/Topik : Percobaan Pemuaian

B. Tujuan : Menganalisis pengaruh perubahan suhu terhadap ukuran benda (pemuaian)

C. Alat dan Bahan :

1. 2 Buah Balon
2. 1 Botol
3. Termometer sederhana
4. Kain lap
5. Kompor
6. Panci
7. Air
8. 2 buah wadah/baskom
9. air dingin dan es batu
10. Stopwatch

D. Langkah Percobaan :

Percobaan Pertama:

1. Letakan balon ke dalam mulut botol, dan pastikan botol dalam keadaan kering lalu ikat dengan kuat agar tidak lepas.
2. Panaskan air dengan panci di atas kompor hingga suhu 50°C ukur dengan menggunakan termometer.
3. Tuang air panas ke dalam wadah/baskom yang telah disediakan.
4. Masukkan botol yang sudah berisi balon, kemudian tunggu selama 2 menit. Catat hasil pengamatan pada buku.
5. Ulangi percobaan 1-4, namun suhu yang digunakan adalah 70°C dan 90°C .

Percobaan Kedua:

1. Letakan balon ke dalam mulut botol, dan pastikan botol dalam keadaan kering lalu ikat dengan kuat agar tidak lepas.
2. Siapkan air dingin dan es.
3. Tuang ke dalam wadah/baskom yang telah disediakan, ukurlah suhu air dingin tersebut.
4. Masukkan botol yang sudah berisi balon, kemudian tunggu selama 2 menit. Catat hasil pengamatan pada buku.

E. Data Hasil Percobaan:

Buatlah hasil percobaan anda, kemudian jelaskan apa yang terjadi pada balon ketika anda menggunakan air panas dan ketika menggunakan air dingin.

F. Analisis Data

Jawablah pertanyaan berikut ini :

- a. Balon manakah yang memiliki pemuaian paling besar ?
- b. Balon manakah yang memiliki pemuaian paling kecil ?
- c. Dapatkan anda menjelaskan perbedaan ketika percobaan menggunakan air panas dan air dingin ?
- b. Dapatkan anda mengaitkan jawaban diatas dengan teori pemuaian secara fisika?
- c. Faktor apa saja yang mempengaruhi pemuaian?
- d. Dapatkah anda menyimpulkan dari percobaan tersebut ?

E. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi bersama kelompok!

2. LKS 2

LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester :
Pokok Bahasan : Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi
Alokasi waktu : 30

Nama Kelompok	:	.....
Anggota	:	
1.	.....	Absen :.....
2.	.....	Absen :.....
3.	.....	Absen :.....
4.	.....	Absen :.....
5.	.....	Absen :.....
6.	.....	Absen :.....

Diskusikanlah!

Pernahkah anda memperhatikan ketika memasak air, pegangan panci juga terasa panas ketika anda pegang. Ketika kita mengaduk masakan menggunakan spatula besi, lama kelamaan spatula besi akan terasa panas jika kita pegang dengan tangan.



Selain hal tersebut, pernahkah anda menghangatkan diri di depan tungku api? Tangan yang anda dekatkan dengan tungku api lama kelamaan akan terasa hangat. Sama halnya ketika anda melakukan kegiatan api unggun, tangan dan tubuh anda akan terasa hangat saat berada dekat dengan api unggun.



Berdasarkan uraian diatas, buatlah pertanyaan-pertanyaan terkait dengan pengalaman kalian kemudian buatlah sebuah percobaan sederhana tentang perpindahan kalor!

A. Judul/Topik : Percobaan Perpindahan Kalor

B. Tujuan : Menganalisis Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi

C. Alat dan Bahan :

1. Lilin
2. Korek api
3. Sendok besi
4. Batang alumunium
5. Cutter
6. Bolpoin dan buku catatan

D. Langkah Percobaan:

Percobaan Pertama

1. Siapkan lilin yang sudah di potong kecil berukuran sama
2. Letakan potongan lilin pertama di ujung sendok, kemudian letakan lilin kedua di samping lilin pertama dengan jarak 1 cm, dan letakan lilin ketiga dengan jarak 1 cm.
3. Lakukan hal tersebut juga pada batang alumunium
4. Hidupkan lilin yang masih utuh dengan korek api
5. Letakan ujung sendok/alumunium pada api, perhatikan dan catatalah hal-hal yang penting.

Percobaan Kedua:

1. Siapkan lilin yang sudah di potong kecil berukuran sama
2. Letakan potongan lilin di ujung sendok
3. Lakukan hal tersebut juga pada batang alumunium

4. Hidupkan lilin yang masih utuh dengan korek api
5. Letakan lilin yang berada di ujung sendok/aluminium pada api dengan jarak 2 cm, kemudian 3 cm, dan 4 cm, perhatikan dan catatalah hal-hal yang penting.

Percobaan Ketiga:

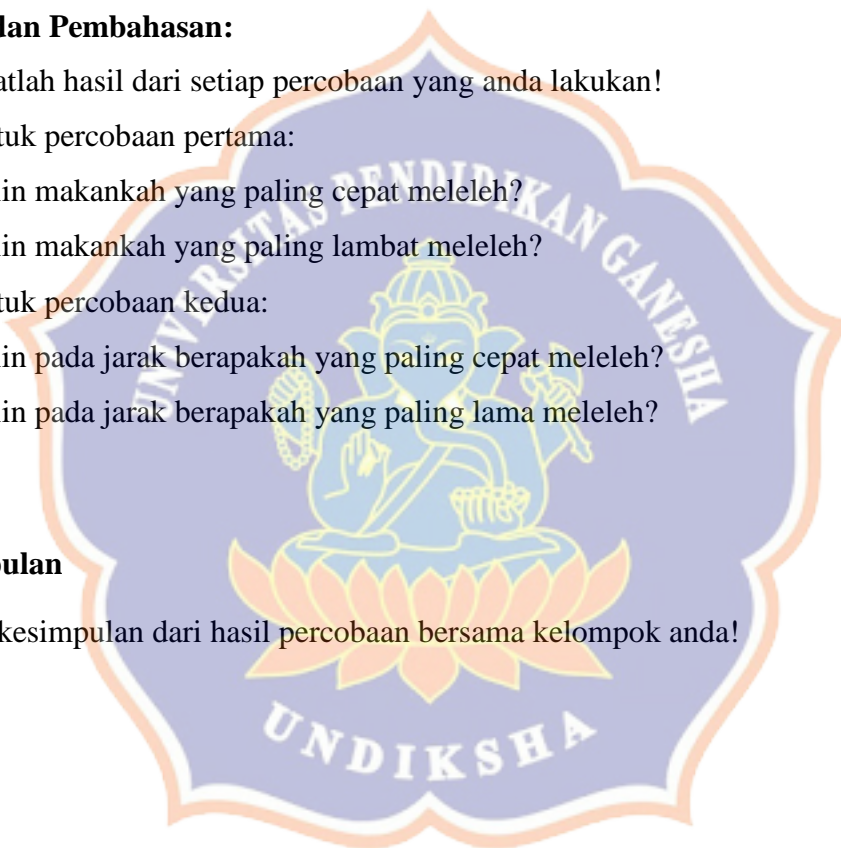
1. Siapkan lilin yang sudah di potong yang tidak terlalu kecil
2. Hidupkan lilin yang masih utuh dengan korek api
3. Pegang lilin, kemudian dekatkan dengan api, perhatikan dan catatalah hal-hal yang penting.

E. Hasil dan Pembahasan:

1. Buatlah hasil dari setiap percobaan yang anda lakukan!
2. Untuk percobaan pertama:
 - lilin manakah yang paling cepat meleleh?
 - lilin manakah yang paling lambat meleleh?
3. Untuk percobaan kedua:
 - lilin pada jarak berapakah yang paling cepat meleleh?
 - lilin pada jarak berapakah yang paling lama meleleh?

F. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari hasil percobaan bersama kelompok anda!



Lampiran 3.

Kuis 1

Materi : Pemuaian zat

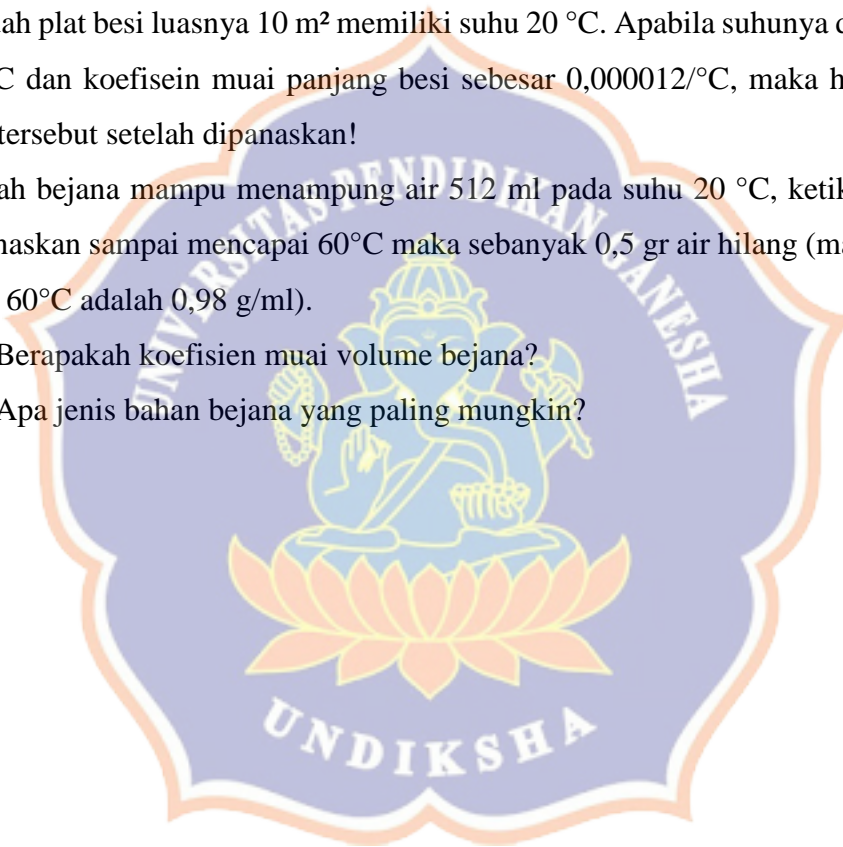
Nama :

Kelas/Smt :

Petunjuk

Jawablah pertanyaan berikut dengan singkat dan jelas!

1. Rel kereta api terbuat dari bahan besi yang koefisien muai panjangnya $12 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$. Setiap rel panjangnya menjadi 120 m, jika suhunya 20°C . Berapa jarak antar rel agar aman, dengan pertimbangan suhu pada siang hari sampai 45°C ?
2. Sebuah plat besi luasnya 10 m^2 memiliki suhu 20°C . Apabila suhunya dinaikkan menjadi 80°C dan koefisien muai panjang besi sebesar $0,000012/^{\circ}\text{C}$, maka hitunglah luas plat besi tersebut setelah dipanaskan!
3. sebuah bejana mampu menampung air 512 ml pada suhu 20°C , ketika bejana tersebut dipanaskan sampai mencapai 60°C maka sebanyak 0,5 gr air hilang (massa jenis air pada suhu 60°C adalah 0,98 g/ml).
 - a. Berapakah koefisien muai volume bejana?
 - b. Apa jenis bahan bejana yang paling mungkin?



Lampiran 4.

Kuis 2

Materi : Azas Black dan perpindahan panas secara konduksi, konveksi dan radiasi

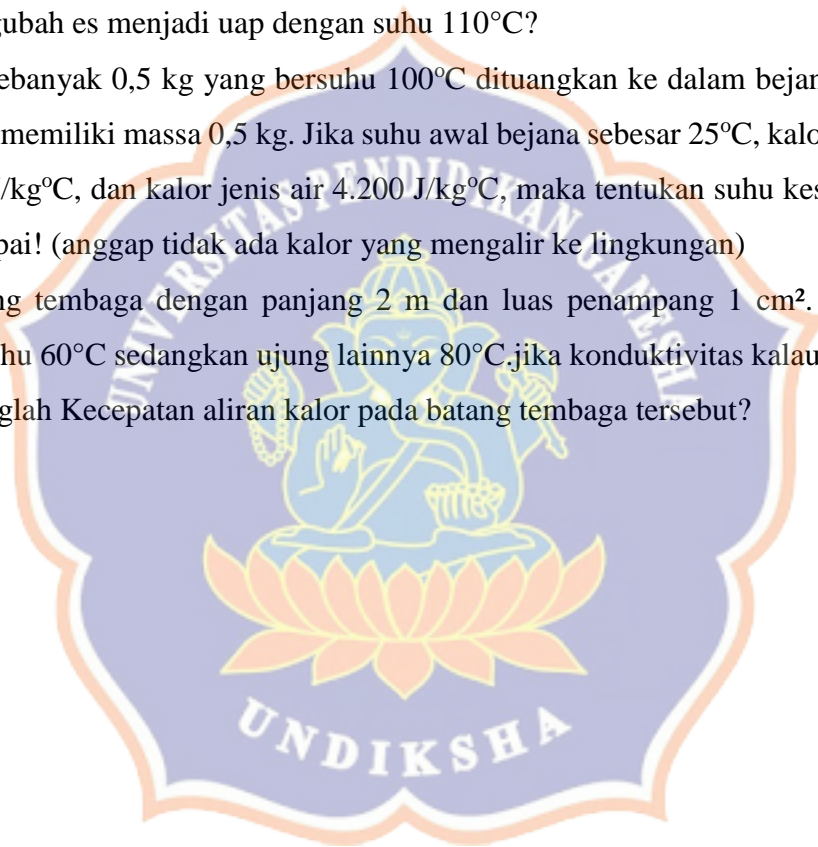
Nama :

Kelas/Smt :

Petunjuk

Jawablah pertanyaan berikut dengan singkat dan jelas!

1. Jika 40 gr es dari suhu -10°C diubah menjadi uap dengan suhu 110°C . Jika kalor jenis es $0,5 \text{ kal/g}^{\circ}\text{C}$, kalor lebur es 80 kal/g , kalor jenis air $1 \text{ kal/g}^{\circ}\text{C}$, kalor penguapan air 542 kal/gr , kalor jenis uap $0,48 \text{ kal/g}^{\circ}\text{C}$. berapakah energi yang dibutuhkan untuk mengubah es menjadi uap dengan suhu 110°C ?
2. Air sebanyak $0,5 \text{ kg}$ yang bersuhu 100°C dituangkan ke dalam bejana dari aluminium yang memiliki massa $0,5 \text{ kg}$. Jika suhu awal bejana sebesar 25°C , kalor jenis aluminium $900 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$, dan kalor jenis air $4.200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$, maka tentukan suhu kesetimbangan yang tercapai! (anggap tidak ada kalor yang mengalir ke lingkungan)
3. Batang tembaga dengan panjang 2 m dan luas penampang 1 cm^2 . Ujung yang satu bersuhu 60°C sedangkan ujung lainnya 80°C . jika konduktivitas kalanya $380 \text{ J/m.s.}^{\circ}\text{C}$ hitunglah Kecepatan aliran kalor pada batang tembaga tersebut?



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA N 1 Singaraja
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Materi Pokok : Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor
Model Pembelajaran : Pembelajaran Langsung
Alokasi Waktu : 8 Jam Pelajaran @45 Menit

A. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none">• Menganalisis pemuaiannya pada rel kereta api, pemanasan es menjadi air, konduktivitas logam (aluminium, besi, tembaga, dan timah)• Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda

	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaiian) • Menganalisis perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi
4.5 Merancang dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfatannya	<ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil diskusi kelompok

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Menganalisis pemuaiian pada rel kereta api, pemanasan es menjadi air, konduktivitas logam (aluminium, besi, tembaga, dan timah)
- Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda
- Menganalisis pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaiian)
- Menganalisis perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi
- Mempresentasikan *hasil diskusi kelompok*

D. Materi Pembelajaran

Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor:

- Suhu dan pemuaiian
- Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya
- Azas Black
- Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Pembelajaran Berbasis Fenomena*

Metode : Tanya jawab, informasi, diskusi

F. Media Pembelajaran

Media :

- Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

Alat/Bahan :

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

G. Sumber Belajar

- Buku Fisika Siswa Kelas XI, Kemendikbud, Tahun 2016
- Buku Fisika Siswa Kelas XI Sagufindo Kinarya
- Buku refensi yang relevan,

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama (4 X 45 Menit)		
TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
A. Kegiatan Pendahuluan		15 menit
Fase 1 Orientasi	<ul style="list-style-type: none">• Guru mempersilahkan siswa untuk memberi salam dan berdoa melalui zoom/google classroom.• Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa.• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung.• Guru menyampaikan mengenai materi atau konsep yang akan dipelajari serta kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.	15 menit
B. Kegiatan Inti		150 menit
Fase 2 Presentasi atau Demonstrasi	<ul style="list-style-type: none">• Guru menyampaikan materi tentang Suhu, pemaauin, dan hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya.• Guru emberikan contoh hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya yang umum terjadi.• Siswa menyimak penjelasan guru.• Guru menanyakan kepada siswa bagian materi yang belum dimengerti oleh siswa.• Siswa menanyakan mteri yang beum dimengerti.	35 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan kembali materi yang kurang dimengerti oleh siswa. 	
Fase 3 Latihan Terstruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan contoh soal Suhu, pemaauain, dan hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya. • Guru membimbing siswa menyelesaikan contoh soal yang diberikan. • Guru memberi penguatan terhadap respon siswa yang benar dan mengoreksi yang salah. 	20 menit
Fase 4 Latihan Terbimbing	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan soal latihan 1. • Siswa mengerjakan soal dengan dibimbing oleh guru. • Setelah selesai mengerjakan guru akan menunjuk siswa untuk menyampaikan hasil jawabannya. • Guru memberikan klarifikasi terhadap hasil jawaban dari siswa. 	40 menit
Fase 5 Latihan Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. • Guru membeikan pelatihan lanjutan, dengan memberikan soal-soal latihan dalam LKS 1 untuk dikerjakan siswa. Secara berkelompok. • Siswa mempresentasikan hasil diskusinya. • Guru dan siswa membahas latihan soal yang ada di LKS 1 dan guru mengklarifikasi apabila ada konsep yang salah. 	45 menit
C. Kegiatan Penutup		15 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa menyimpulkan konsep-konsep yang telah mereka pahami selama proses pembelajaran. • Siswa menyampaikan hasil kesimpulan mereka. • Guru menyampaikan materi yang akan dibahas selanjutnya. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam penutup. 	15 Menit

2. Pertemuan Kedua (4 X 45 Menit)

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
A. Kegiatan Pendahuluan		15 menit
Fase 1 Orientasi	<ul style="list-style-type: none">• Mempersilahkan siswa untuk memberi salam dan berdoa melalui zoom/google classroom.• Memeriksa kehadiran dan kesiapan siswa.• Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung.• Menyampaikan mengenai materi atau konsep yang akan dipelajari serta kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran.	15 menit
B. Kegiatan Inti		150 menit
Fase 2 Presentasi atau Demonstrasi	<ul style="list-style-type: none">• Menyampaikan materi tentang azas black dan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi.• Memberikan contoh perpindahan kalor yang membantu kita dalam kehidupan sehari-hari.• Menanyakan kepada siswa bagian materi yang belum dimengerti oleh siswa.• Menjelaskan kembali materi yang kurang dimengerti oleh siswa.	35 menit
Fase 3 Latihan Terstruktur	<ul style="list-style-type: none">• Memberikan contoh soal azas black dan perpindahan kalor.• Membimbing siswa menyelesaikan contoh soal yang diberikan.• Memberi penguatan terhadap respon siswa yang benar dan mengoreksi yang salah.	21 menit
Fase 4 Latihan Terbimbing	<ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan soal latihan 2.• Siswa mengerjakan soal dengan dibimbing oleh guru.• Setelah selesai mengerjakan guru akan menunjuk siswa untuk menyampaikan hasil jawabannya.• Guru memberikan klarifikasi terhadap hasil jawaban dari siswa.	41 menit

Fase 5 Latihan Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. • Guru membeikan pelatihan lanjutan, dengan memberikan soal-soal latihan dalam LKS 2 untuk dikerjakan siswa secara berkelompok. • Siswa mempresentasikan hasil diskusinya. • Guru dan siswa membahas latihan soal yang ada di LKS 2 dan guru mengklarifikasi apabila ada konsep yang salah. 	45 menit
C. Kegiatan Penutup		15 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa menyimpulkan konsep-konsep yang telah mereka pahami selama proses pembelajaran. • Siswa menyampaikan hasil kesimpulan mereka. • Guru menyampaikan materi yang akan dibahas selanjutnya. • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam penutup. 	15 Menit

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

a. Teknik Penilaian (terlampir)

1) Sikap

- Penilaian observasi
- Penilaian diri
- Penilaian antar teman

2) Pengetahuan

- Tes Tulis (kuis dan penilaian harian)

3) Keterampilan

- Penilaian kinerja (diskusi, tanya jawab, presentasi)

b. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

LAMPIRAN

Lampiran 1.

Soal Latihan 1

Materi : Pemuaian Zat

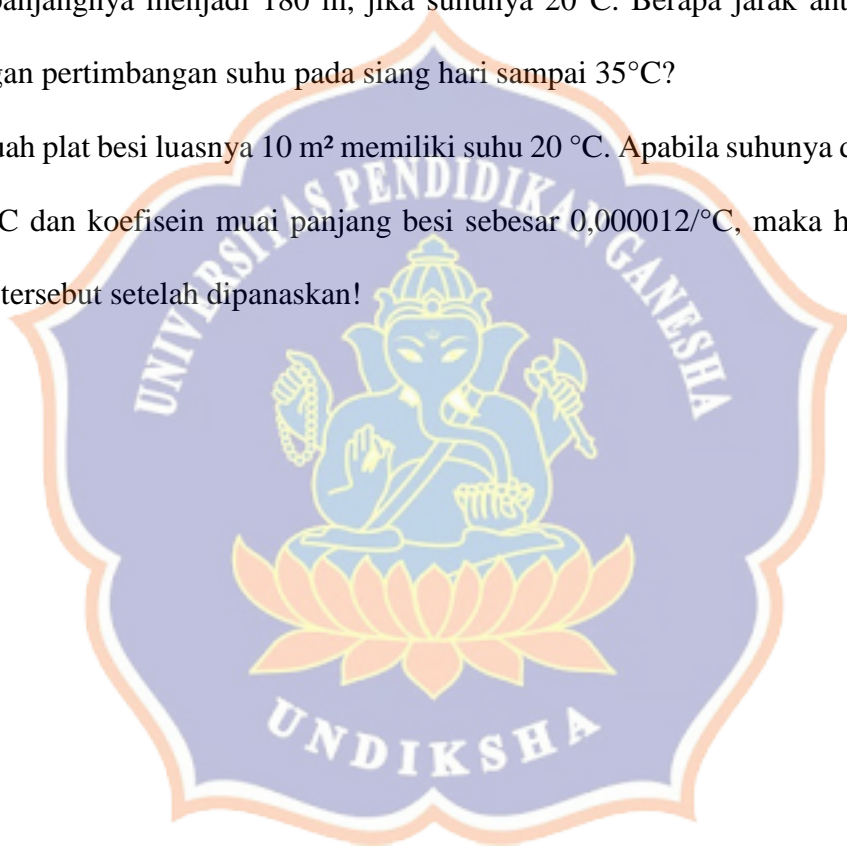
Nama :

Kelas/Smt :

Petunjuk

Jawablah pertanyaan berikut dengan singkat dan jelas!

1. Rel kereta api terbuat dari bahan besi yang koefisien muai panjangnya $12 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$. Setiap rel panjangnya menjadi 180 m, jika suhunya 20°C . Berapa jarak antar rel agar aman, dengan pertimbangan suhu pada siang hari sampai 35°C ?
2. Sebuah plat besi luasnya 10 m^2 memiliki suhu 20°C . Apabila suhunya dinaikkan menjadi 80°C dan koefisien muai panjang besi sebesar $0,000012/^{\circ}\text{C}$, maka hitunglah luas plat besi tersebut setelah dipanaskan!



Lampiran 2.

Soal Latihan 2

Materi : Azas Black dan perpindahan panas secara konduksi, konveksi dan radiasi

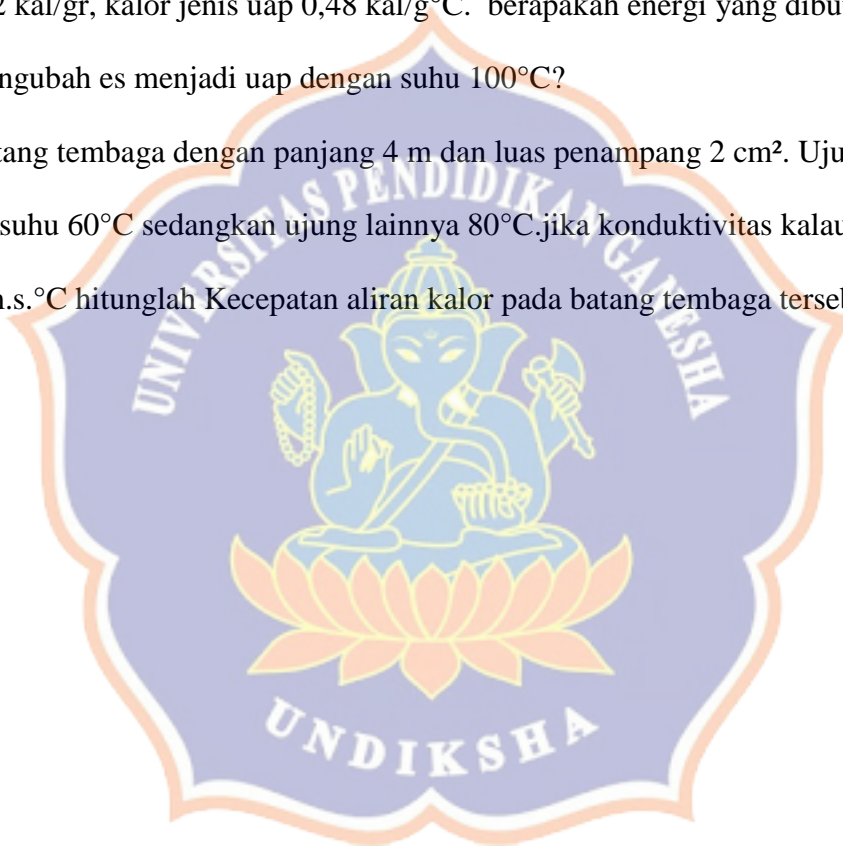
Nama :

Kelas/Smt :

Petunjuk

Jawablah pertanyaan berikut dengan singkat dan jelas!

1. Jika 60 gr es dari suhu -10°C diubah menjadi uap dengan suhu 100°C . Jika kalor jenis es $0,5 \text{ kal/g}^{\circ}\text{C}$, kalor lebur es 80 kal/g , kalor jenis air $1 \text{ kal/g }^{\circ}\text{C}$, kalor penguapan air 542 kal/gr , kalor jenis uap $0,48 \text{ kal/g}^{\circ}\text{C}$. berapakah energi yang dibutuhkan untuk mengubah es menjadi uap dengan suhu 100°C ?
2. Batang tembaga dengan panjang 4 m dan luas penampang 2 cm^2 . Ujung yang satu bersuhu 60°C sedangkan ujung lainnya 80°C . jika konduktivitas kalanya $380 \text{ J/m.s.}^{\circ}\text{C}$ hitunglah Kecepatan aliran kalor pada batang tembaga tersebut?



Lampiran 3

LKS 1

Materi : Pemuaian Zat

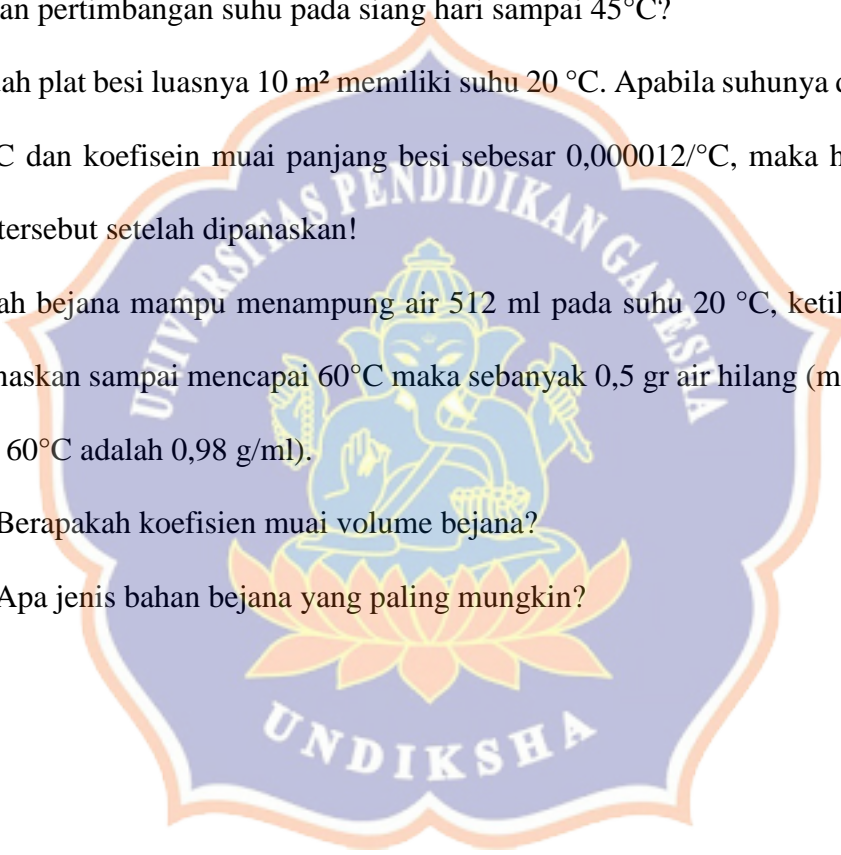
Nama :

Kelas/Smt :

Petunjuk

Jawablah pertanyaan berikut dengan singkat dan jelas!

1. Rel kereta api terbuat dari bahan besi yang koefisien muai panjangnya $12 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$. Setiap rel panjangnya menjadi 120 m, jika suhunya 20°C . Berapa jarak antar rel agar aman, dengan pertimbangan suhu pada siang hari sampai 45°C ?
2. Sebuah plat besi luasnya 10 m^2 memiliki suhu 20°C . Apabila suhunya dinaikkan menjadi 80°C dan koefisien muai panjang besi sebesar $0,000012/^{\circ}\text{C}$, maka hitunglah luas plat besi tersebut setelah dipanaskan!
3. sebuah bejana mampu menampung air 512 ml pada suhu 20°C , ketika bejana tersebut dipanaskan sampai mencapai 60°C maka sebanyak 0,5 gr air hilang (massa jenis air pada suhu 60°C adalah 0,98 g/ml).
 - a. Berapakah koefisien muai volume bejana?
 - b. Apa jenis bahan bejana yang paling mungkin?



Lampiran 4.

LKS 2

Materi : Azas Black dan perpindahan panas secara konduksi, konveksi dan radiasi

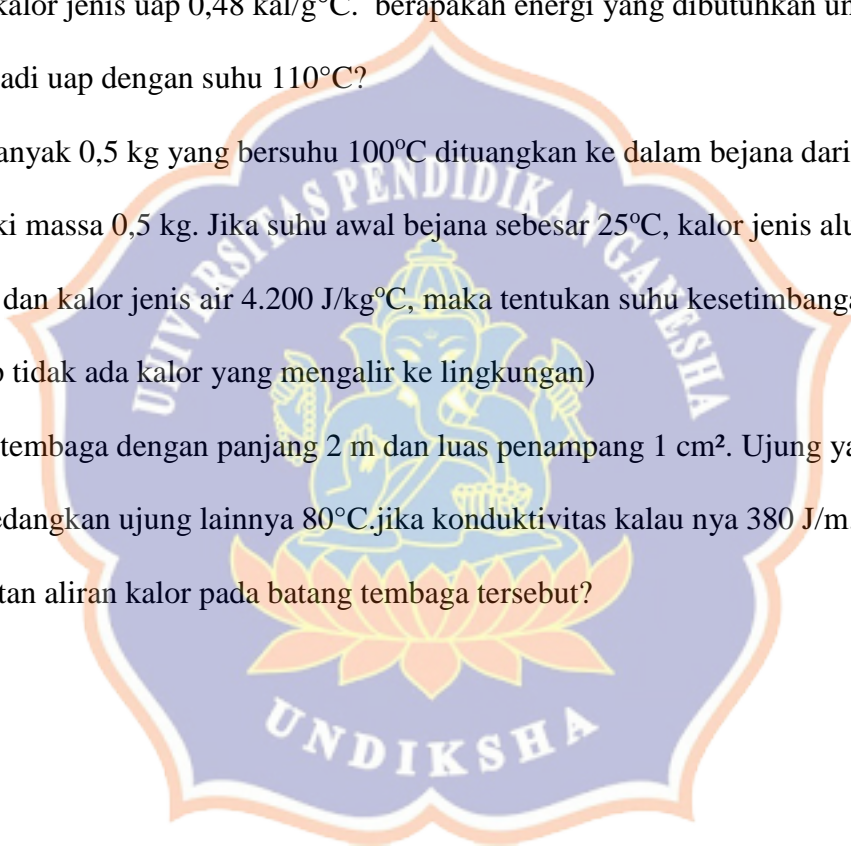
Nama :

Kelas/Smt :

Petunjuk

Jawablah pertanyaan berikut dengan singkat dan jelas!

1. Jika 40 gr es dari suhu -10°C diubah menjadi uap dengan suhu 110°C . Jika kalor jenis es $0,5 \text{ kal/g}^{\circ}\text{C}$, kalor lebur es 80 kal/g , kalor jenis air $1 \text{ kal/g }^{\circ}\text{C}$, kalor penguapan air 542 kal/gr , kalor jenis uap $0,48 \text{ kal/g}^{\circ}\text{C}$. berapakah energi yang dibutuhkan untuk mengubah es menjadi uap dengan suhu 110°C ?
2. Air sebanyak 0,5 kg yang bersuhu 100°C dituangkan ke dalam bejana dari aluminium yang memiliki massa 0,5 kg. Jika suhu awal bejana sebesar 25°C , kalor jenis aluminium $900 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$, dan kalor jenis air $4.200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$, maka tentukan suhu kesetimbangan yang tercapai! (anggap tidak ada kalor yang mengalir ke lingkungan)
3. Batang tembaga dengan panjang 2 m dan luas penampang 1 cm^2 . Ujung yang satu bersuhu 60°C sedangkan ujung lainnya 80°C . jika konduktivitas kalanya $380 \text{ J/m.s.}^{\circ}\text{C}$ hitunglah Kecepatan aliran kalor pada batang tembaga tersebut?



Lampiran 5.

Instrumen Penilaian

1.1 Penilaian Sikap

A. Sikap (spiritual dan sosial)

No.	Hari/tanggal	Nama Siswa	Butir Sikap	AB/B/C/K
1.				
2.				
3.				

B. Penilaian Diri

Format Pengamatan Sikap melalui Penilaian Diri

Nama :

Kelas :

No	Indikator	SB	B	C	K
1	Saya memiliki motivasi dalam diri saya sendiri selama proses pembelajaran				
2	Saya bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok				
3	Saya menunjukkan sikap konsisten dalam proses pembelajaran				
4	Saya menunjukkan sikap disiplin dalam menyelesaikan tugas individu maupun kelompok				
5	Saya menunjukkan rasa percaya diri dalam mengemukakan gagasan, bertanya, atau menyajikan hasil diskusi				
6	Saya menunjukkan sikap toleransi dan saling menghargai terhadap perbedaan pendapat/cara dalam menyelesaikan masalah				
7	Saya menunjukan sikap positif (individu dan sosial) dalam diskusi kelompok				
8	Saya menunjukkan sikap ilmiah pada saat melaksanakan studi literature atau pencarian informasi				
9	Saya menunjukkan perilaku dan sikap menerima, menghargai, dan melaksanakan kejujuran, kerja keras, disiplin dan tanggung jawab				

C. Penilaian antar teman

Format Pengamatan Sikap melalui Penilaian Diri

Nama :

Kelas :

No	Pernyataan	SB	B	C	K
1	Mau menerima pendapat teman				
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan				
3	Tidak memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok				
4	Tidak marah saat diberi kritik				

1.2 Penilaian Pengetahuan

A. Tes Tulis: Kuis 1 dan kuis 2 (terlampir)

Kriteria Penilaian Kuis

Kriteria	Skor
Cara mengerjakan benar, hasil benar	30
Cara mengerjakan benar, hasil salah	20
Menjawab tapi salah	10
Tidak sesuai kriteria	5

Skor maksimal = 100

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Konversi Penilaian

Nilai Ketuntasan Pengetahuan	
Rentang Angka	Huruf/Predikat
86-100	A (Sangat Baik)
71-85	B (Baik)
56-70	C (Cukup)
≤55	D (Kurang)

1.3 Penilaian Keterampilan

A. Observasi tanya jawab dan diskusi

KELAS :

No	Nama Siswa	Pernyataan							
		Pengungkapan gagasan yang orisinal		Kebenaran Konsep		Ketepatan penggunaan istilah		Dan lain sebagainya	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1									
2									
3									
4									
5									
Dst								

B. Rubrik penilaian

No.	Kriteria	Kelompok								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Kesesuaian dengan konsep dan prinsip bidang studi									
2	Ketepatan memilih bahan									
3	Kreativitas									
4	Ketepatan waktu pengumpulan tugas									
5	Kerapihan hasil									
	Jumlah skor									

Keterangan :

Skor 5: Sangat baik

Skor 4: Baik

Skor 3: Cukup

Skor 2: Kurang

Skor 1: Sangat Kurang

Lampiran 6.

Remidial dan Pengayaan

1. Remidial

Bagi siswa yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) setelah melakukan penilaian harian, maka akan diberikan pembelajaran tambahan (*Remedial Teaching*) terhadap IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi) yang belum tuntas kemudian diberikan Tes lagi dengan ketentuan:

- Soal yang diberikan berbeda dengan soal sebelumnya namun setara
- Nilai akhir yang akan diambil adalah nilai hasil tes terakhir
- Siswa lain yang sudah tuntas ($> \text{KKM}$) dipersilahkan untuk ikut bagi yang berminat.

CONTOH PROGRAM REMIDIAL

Sekolah :
Kelas/Semester :
Mata Pelajaran :
Ulangan Harian Ke :
Tanggal Ulangan Harian :
Bentuk Ulangan Harian :
Materi Ulangan Harian :
(KD / Indikator) :
KKM :

No	Nama Siswa	Nilai Ulangan	Indikator yang belum dikuasai	Bentuk tindakan remedial	Nilai setelah remedial	Ket
1						
2						
3						
4						

2) Pengayaan

Guru memberikan materi pengayaan berupa penajaman pemahaman dan keterampilan yang lebih kompleks. Adapun materi pengayaan berupa analisis permasalahan tentang materi yang dibahas.

Singaraja, Oktober 2020

Kadek Dwi Arista

LAMPIRAN 4

DATA HASIL

PENELITIAN



Lampiran 4.1 Data Hasil *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen

Lampiran 4.2 Data Hasil *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen

Lampiran 4.3 Data Hasil *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol

Lampiran 4.4 Data Hasil *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol

Lampiran 4.5 Data Hasil Tes Angket Motivasi Belajar Kelas Eksperimen

Lampiran 4.6 Data Hasil Tes Angket Motivasi Belajar Kelas Kontrol

Data Hasil Pretes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen

No	NAMA	No Soal														Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
59	Ni Nengah Aurellia Argyanti Sangging	1	3	3	2	1	4	1	3	2	3	0	3	2	3	31	55
19	Made Agata Purwananda	3	3	2	2	3	2	2	1	3	2	2	0	2	3	30	54
47	Kadek Indah Permatasari	2	3	2	1	1	2	2	1	2	0	4	3	2	3	28	50
1	Anak Agung Ayu Rani Ananda Yananta	2	3	3	0	1	3	2	0	1	0	4	4	1	3	27	48
23	Merly Purnama Dewi	2	3	2	0	1	4	2	0	0	0	4	4	1	3	26	46
5	Gede Deanova Wikayana Fachrie	3	1	3	1	3	3	2	0	3	3	0	0	0	2	24	43
16	Ketut Putri Maharani	2	3	2	0	1	3	2	0	0	0	4	4	0	3	24	43
22	Made Satya Yudha Prawira	2	3	2	0	0	4	2	0	0	0	4	4	0	3	24	43
52	Made Novi Wikantari	2	3	2	2	0	2	0	1	2	1	2	2	2	2	23	41
30	Putu Diva Widi Prajnani	2	3	2	0	1	2	2	0	0	0	4	4	0	3	23	41
31	Putu Gita Marsya wijaya	1	3	2	2	2	2	1	2	2	0	0	2	2	2	23	41
32	Putu Lina Putri Prapatti	2	3	2	0	0	2	2	2	0	0	4	4	0	2	23	41
46	Kadek Ayu Sri Widiastuti	0	2	0	0	0	2	0	3	2	3	3	3	2	2	22	39
9	Kadek Diah Permatasari	2	3	2	0	1	2	1	0	0	0	4	4	0	3	22	39
10	Kadek gabriella angelina astika	2	3	2	0	1	2	2	0	0	0	4	4	0	2	22	39
15	Ketut Mulyahari Putri Agustin	3	3	2	0	3	0	4	0	0	0	0	3	0	3	21	38
56	Ni Luh Widiastiti	2	1	2	1	1	3	2	1	1	0	4	0	1	3	22	39
60	Ni Putu Mirah Kartika Cahyani	1	3	2	1	1	2	2	0	0	0	2	2	3	3	22	39
28	Putu Andre Wicaksana Parwata	1	3	3	0	0	3	0	0	0	0	4	4	0	3	21	38
55	Ni Luh Sintha Kurniawati	1	3	2	5	0	2	1	0	2	0	0	2	0	3	21	38
62	Ni Putu S. Dyah Chandra Y. p	2	3	2	2	1	0	0	0	2	0	2	2	2	3	21	38
11	Kadek Gandha Priyatna Artha	2	3	2	0	0	3	0	0	0	0	4	3	0	3	20	36
12	Kadek luhur harri nugraha	2	1	3	1	3	0	3	0	2	0	0	3	0	2	20	36
21	Made Dwi Aprillia Kusuma Wiryani	1	3	3	0	2	2	0	1	3	0	0	0	2	3	20	36
58	Ni Made Yunda Sri Pratiwi	2	3	2	0	1	2	0	0	0	0	4	4	0	2	20	36
6	I Gede Donny Setiawan	3	3	3	0	3	2	0	0	2	0	0	0	0	3	19	34
8	Kadek Ardy Wirakusuma	0	3	3	0	0	2	1	0	0	0	2	2	3	3	19	34

18	Luh Asmi Arisanty Dewi	1	3	4	1	3	2	2	0	3	0	0	0	0	0	19	34
53	Nathania Christianie Tandyo	2	3	2	0	0	0	2	0	0	0	3	3	0	3	18	32
54	Nathasya Christianie Tandyo	2	3	2	0	0	0	2	0	0	0	3	3	0	3	18	32
13	Kadek Risa Apriantini	1	3	1	1	3	0	2	0	0	0	0	4	0	3	18	32
14	Kadek Sintia Dwi Pramesti	0	2	2	0	3	4	0	0	0	0	0	4	0	3	18	32
20	Made Deva Wikananda Putra	3	3	3	0	3	2	2	0	0	0	0	0	0	2	18	32
27	Nyoman Gita Laksmi Maharani	2	3	4	1	3	4	0	0	0	0	0	0	0	1	18	32
45	Johanes Agung Zhaan Kusuma	0	2	3	2	0	2	0	0	2	0	0	2	2	2	17	30
51	Made Mirah Saridha WP	0	3	0	2	0	2	0	0	0	0	2	3	2	3	17	30
61	Ni Putu Rahayu Pratiwi	3	3	2	1	1	0	2	1	1	0	0	0	2	1	17	30
65	Subhasita Dhanurwita	3	3	1	0	0	0	4	0	0	0	2	2	0	2	17	30
66	VERAMITA INDRAYANI DEWI	2	2	2	1	1	0	0	0	3	2	0	0	2	2	17	30
17	Komang Adi Widiartana	1	3	2	0	0	2	0	0	0	0	3	4	0	2	17	30
34	ANANDA MAHENDRA	2	2	0	2	3	2	1	0	0	0	0	0	2	2	16	29
63	Padma Vimala	0	1	1	2	0	4	2	1	0	0	0	2	0	3	16	29
2	Anak Agung Ngurah Bayu Widia Putra	2	1	1	0	3	3	0	0	0	0	3	0	3	16	29	
25	Ni Kadek Linda Armini	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	3	3	15	27
43	I Ketut Aditya Paramartha	1	2	3	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2	3	15	27
26	Nyoman Brahmantara	2	1	3	0	3	2	2	0	0	0	0	0	0	2	15	27
35	Carlouis Wijaya	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	3	2	2	3	15	27
41	I DEWA GEDE ANANTA C.P	0	1	1	4	0	0	0	0	1	0	2	2	1	2	14	25
57	Ni Made Widya Damayanthi	1	3	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	14	25
3	Diyah Ayyu Rofiqoh	1	3	3	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	13	23
39	Gusti Ayu Diah Sastra Wardani	1	3	1	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	13	23
37	Gede Surya Arta	1	3	2	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	3	13	23
24	Mettacitta Patni Gotami	0	2	0	0	0	2	0	0	3	0	0	2	0	3	12	21
36	Dewa Komang Sara Sastra Widja	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	3	2	2	11	20
49	Komang Surya Kusuma	1	3	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	11	20
4	Gede Andra Rizqy Wijaya	2	1	0	3	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	11	20
44	I Putu Reppa Rahinadhita	1	3	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	2	10	18
50	Made Jovin Dewana	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	2	2	0	2	10	18

42	I Kadek Riski Pulung Santika Maha Putra	0	3	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	18
29	Putu Ayu Pramesti	0	3	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	16
40	Gst Ngurah Arya Sentosa P.G	0	1	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	2	9	16
48	Ketut Nadia Amandari	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	14
64	Sylvila Salim	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	3	8	14
67	Vita arvia ardelia	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	3	7	13
7	I Nyoman Satya Wicaksana	2	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	13
33	Alysha Iswanti Sutrisna	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	6	11
38	Gede udiana putra	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6	11



Rata-rata	30,84
Nilai Tertinggi	55
Nilai Terendah	11
SD	10,53

Data Hasil Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen

No	NAMA	No Soal														Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
31	Putu Gita Marsya wijaya	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	55	98
57	Ni Made Widya Damayanthi	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	55	98
6	I Gede Donny Setiawan	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	54	96
59	Ni Nengah Aurellia Argyanti Sangging	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	53	95
60	Ni Putu Mirah Kartika Cahyani	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	53	95
2	Anak Agung Ngurah Bayu Widia Putra	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	53	95
17	Komang Adi Widiartana	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	52	93
12	Kadek luhur harri nugraha	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	52	93
15	Ketut Mulyahari Putri Agustini	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	51	91
20	Made Deva Wikananda Putra	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	51	91
25	Ni Kadek Linda Armini	3	4	4	2	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	50	89
26	Nyoman Brahmantara	3	4	4	2	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	50	89
27	Nyoman Gita Laksmi Maharani	4	4	3	4	4	1	4	4	4	3	4	3	4	4	50	89
7	I Nyoman Satya Wicaksana	3	4	4	2	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	49	88
8	Kadek Ardy Wirakusuma	3	4	4	2	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	49	88
16	Ketut Putri Maharani	3	4	4	2	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	48	86
19	Made Agata Purwananda	2	4	4	2	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	48	86
21	Made Dwi Aprillia Kusuma Wiryani	3	3	4	1	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	47	84
39	Gusti Ayu Diah Sastra Wardani	4	4	4	4	4	1	2	4	2	3	4	4	3	4	47	84
5	Gede Deanova Wikayana Fachrie	2	4	3	2	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	47	84
11	Kadek Gandha Priyatna Artha	2	3	3	2	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	47	84
13	Kadek Risa Apriantini	3	4	4	2	3	4	3	4	3	1	4	4	4	4	47	84
22	Made Satya Yudha Prawira	2	4	4	2	3	4	3	4	4	1	4	4	4	4	47	84
30	Putu Diva Widi Prajnani	3	4	4	2	4	4	3	4	1	1	4	4	4	4	46	82
32	Putu Lina Putri Prapatti	3	4	4	2	4	4	3	4	2	1	4	3	4	4	46	82
49	Komang Surya Kusuma	4	4	4	4	4	4	3	3	2	1	3	4	2	4	46	82
52	Made Novi Wikantari	2	4	4	3	3	2	3	4	3	3	4	4	4	3	46	82
1	Anak Agung Ayu Rani Ananda Yananta	3	4	4	2	4	4	3	4	1	1	4	4	4	4	46	82

4	Gede Andra Rizqy Wijaya	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	1	2	4	46	82
9	Kadek Diah Permatasari	3	4	4	2	3	4	3	4	1	2	4	3	4	4	4	45	80
10	Kadek gabriella angelina astika	3	4	4	2	3	4	3	4	1	1	4	4	4	4	4	45	80
14	Kadek Sintia Dwi Pramesti	3	4	4	2	3	4	3	4	3	0	4	4	4	3	4	45	80
18	Luh Asmi Arisanty Dewi	3	3	4	4	4	2	3	4	3	3	3	2	3	4	4	45	80
23	Merly Purnama Dewi	2	4	4	2	3	4	3	4	3	1	4	4	3	4	4	45	80
28	Putu Andre Wicaksana Parwata	2	2	3	2	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	45	80
47	Kadek Indah Permatasari	2	4	4	2	3	3	3	4	3	1	4	4	4	4	4	45	80
53	Nathania Christianie Tandyo	3	4	4	2	3	4	3	4	1	1	4	4	4	4	4	45	80
34	ANANDA MAHENDRA	4	3	4	2	4	2	4	4	3	3	0	3	4	4	4	44	79
37	Gede Surya Arta	4	3	3	4	4	2	2	3	2	3	3	4	4	3	4	44	79
54	Nathasya Christianie Tandyo	3	4	4	2	3	4	4	4	1	1	3	4	4	3	4	44	79
58	Ni Made Yunda Sri Pratiwi	3	4	4	2	4	2	2	1	4	3	4	4	4	3	4	44	79
62	Ni Putu S. Dyah Chandra Y. p	4	3	4	2	0	2	4	4	3	3	4	3	3	4	4	43	77
44	I Putu Reppa Rahinadhita	4	4	2	2	4	2	4	4	2	0	4	4	4	3	4	43	77
51	Made Mirah Saridha WP	3	4	4	1	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	2	43	77
55	Ni Luh Sintha Kurniawati	3	3	4	2	3	4	3	1	1	3	4	4	4	4	4	43	77
65	Subhasita Dhanurwita	4	3	4	2	3	4	3	4	1	1	4	2	4	4	4	43	77
67	Vita arvia ardelia	3	3	2	4	1	2	4	2	3	1	4	4	4	4	4	41	73
46	Kadek Ayu Sri Widiastuti	2	4	3	1	4	2	4	2	2	2	4	4	3	4	4	41	73
56	Ni Luh Widiastiti	3	4	4	2	3	2	2	2	2	1	4	4	4	4	4	41	73
43	I Ketut Aditya Paramartha	3	3	3	4	4	1	2	3	2	1	3	4	3	4	4	40	71
3	Diyah Ayyu Rofiqoh	2	4	3	3	4	2	2	4	3	1	2	2	4	4	4	40	71
38	Gede udiana putra	3	2	3	4	1	2	4	4	2	1	3	4	4	3	4	40	71
63	Padma Vimala	3	3	4	2	3	4	2	1	1	3	4	4	1	4	4	39	70
66	VERAMITA INDRAYANI DEWI	3	4	4	4	4	1	3	4	4	2	0	1	1	4	4	39	70
35	Carlouis Wijaya	2	3	4	2	3	2	3	4	2	1	4	2	4	2	3	38	68
24	Mettacitta Patni Gotami	4	4	1	1	4	0	4	4	4	4	1	1	2	4	4	38	68
42	I Kadek Riski Pulung Santika Maha Putra	4	3	3	1	4	1	2	4	3	1	2	4	4	2	4	38	68
33	Alysha Iswanti Sutrisna	4	1	2	4	1	2	1	4	3	2	3	4	4	2	4	37	66
61	Ni Putu Rahayu Pratiwi	4	4	1	2	2	2	2	3	1	3	4	3	2	4	4	37	66

48	Ketut Nadia Amandari	3	4	4	2	4	3	1	2	2	1	1	1	4	4	36	65
36	Dewa Komang Sara Sastra Widja	2	2	4	4	2	2	2	2	3	3	2	2	2	4	36	64
41	I DEWA GEDE ANANTA C.P	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4	3	4	4	35	63
50	Made Jovin Dewana	3	2	4	2	2	2	1	2	3	2	3	3	3	3	35	63
64	Sylvila Salim	3	4	4	1	3	2	2	1	2	1	2	3	4	2	34	62
40	Gst Ngurah Arya Sentosa P.G	4	4	3	3	1	1	2	1	2	1	2	2	4	4	34	61
29	Putu Ayu Pramesti	4	4	4	1	1	4	3	1	1	1	1	1	4	4	34	61
45	Johanes Agung Zhaan Kusuma	4	2	2	1	3	3	1	2	2	2	1	2	4	4	33	59



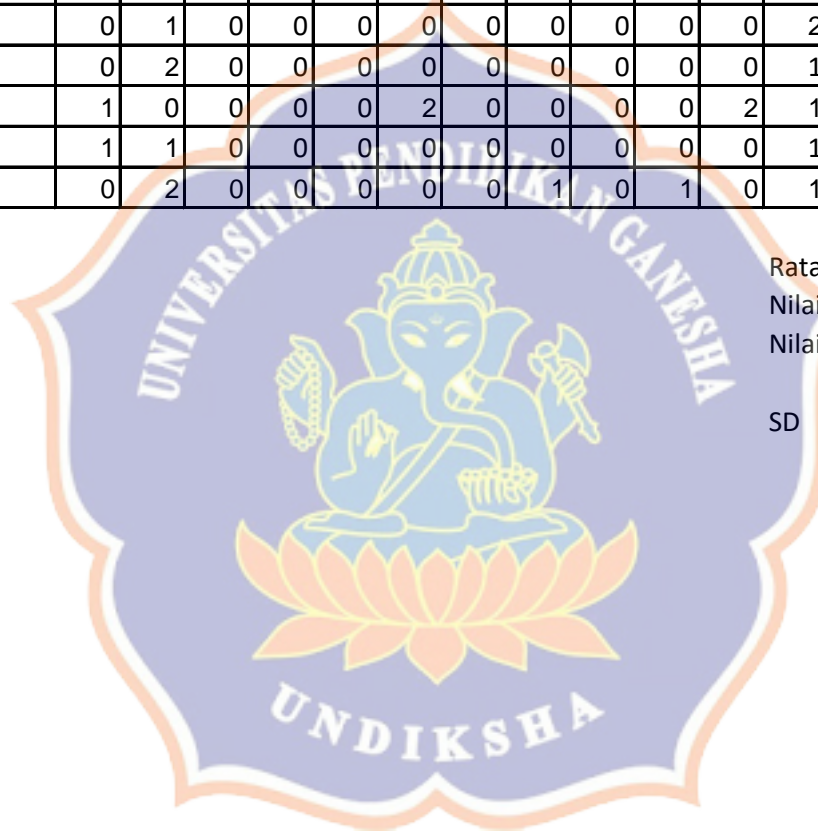
Rata-rata	79,13
Nilai Tertinggi	98
Nilai Terendah	59
SD	10,09

Data Hasil Pretes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol

No	NAMA	No Soal														Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
47	Kadek Selda Brilianda Mandalika	4	2	0	3	1	2	4	2	2	0	2	3	2	3	30	54
65	Ni Made Aulia Dara Ayu	3	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	28	50
31	Putu Frieza Malika Amanda	1	3	1	3	1	3	2	1	1	2	1	3	2	3	27	48
1	Desak Made Sasmita Rasmiani	2	3	3	1	1	2	2	0	0	0	4	4	1	3	26	46
48	Kd anggita meliaputri	3	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	3	26	46
19	Ni Kadek Anastia Putri Melani	2	2	1	1	0	2	3	3	2	0	1	1	2	4	24	43
40	I MADE ALIT PUNIA ATMAJA	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	3	23	41
66	Nyoman alya wirya putra	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	23	41
16	LUH NOVI SRIUTAMI	1	3	2	1	0	2	1	3	0	0	3	3	0	3	22	39
6	Gede Fortuna Budha Vahista Sutrisna	2	3	3	0	1	0	2	0	0	0	4	4	0	2	21	38
9	I G N Sadana Ramacandra	1	3	2	1	0	2	0	0	1	1	3	3	1	3	21	38
68	Putu Ryan Sadya Sadguna	2	2	3	0	1	0	0	2	1	0	2	3	2	3	21	38
28	Putu Devandra Radiastu P.	2	2	3	0	0	2	0	0	0	0	4	4	0	3	20	36
23	Nyoman Pasek Darma Laksana	0	3	0	1	0	2	0	1	1	1	3	3	1	3	19	34
24	Nyoman Triashari Satyaning Suci	1	3	0	0	1	2	2	1	0	0	2	2	2	3	19	34
32	Putu Galih Raka Pratama	0	3	0	1	0	4	0	0	1	0	3	3	1	3	19	34
34	Putu Sukesu Mega Pertamina	1	3	0	3	1	2	2	1	1	0	0	2	0	3	19	34
64	Ni Komang Tessya Handriyani Putri	3	2	3	1	0	0	0	2	2	1	2	0	2	1	19	34
10	I Gusti Putu Bayu Akas Wicaksana	0	3	3	0	0	2	0	0	0	0	3	4	0	3	18	32
18	Md kresna dwipayana	0	3	3	1	0	0	0	0	1	0	3	3	1	3	18	32
36	Gede Eri Sumantara	2	3	0	1	1	2	0	0	0	0	2	2	2	3	18	32
56	komang devina handayani	2	1	3	0	0	2	0	0	0	0	3	2	2	3	18	32
3	Gd.Ardi pradipa j.W	0	3	0	1	0	2	0	0	1	0	3	3	1	3	17	30
35	Desak Putu Delia Felisha	2	2	3	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	3	17	30
51	KETUT ERLIANA DEWI	2	3	0	0	1	2	0	0	0	0	2	4	0	3	17	30
54	Komang Anggun Wahyu Widhi Asih	0	3	0	3	0	2	0	0	0	0	2	4	0	3	17	30
55	komang ayu lisa pratiwi	2	3	0	0	1	2	0	0	0	0	2	4	0	3	17	30
2	Gd Risma Yudita Wirapradnyan	0	3	0	0	0	2	0	0	1	0	3	3	1	3	16	29

4	gede aditya pratama arta putra	0	1	0	1	0	2	0	0	1	1	3	3	1	3	16	29
7	I gede Arengga Nabakta	1	1	2	2	4	1	1	1	0	0	0	0	0	3	16	29
22	Nyoman Meryllia Elies	0	3	0	1	0	2	0	0	2	0	2	1	2	3	16	29
37	Gede Kristian Adi Pratama	1	3	0	0	1	2	0	0	0	0	2	4	0	3	16	29
39	I Gusti Ngurah Kesa Janardana	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	3	16	29
53	Ketut Riska Noviyani	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	3	4	2	3	16	29
14	Ketut Agustina Febrian	1	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	3	3	15	27
46	Kadek mastini weda safitri	2	3	0	0	1	2	0	0	0	0	2	2	0	3	15	27
50	Ketut Bagus Ananta Darmakusuma	2	3	0	0	1	2	0	0	0	0	2	2	0	3	15	27
57	Komang Dinda Pebrina Putra	2	3	3	1	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	15	27
69	PUTU VAIJAYANTI DEVI DASI	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	2	15	27
27	Putu Dea Ardana Putri	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	2	1	2	3	14	25
29	Putu Dilla Caroline Wijaya	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	2	14	25
41	kadek bimantara putra wardana	2	2	3	0	0	2	0	0	0	0	3	0	2	0	14	25
58	Komang Putri Natia Sutiartini	0	3	0	0	1	2	1	0	0	0	2	2	0	3	14	25
13	Ida Bagus Dicky Sukarna	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	13	23
42	Kadek Dinda Juliamita Kesuma	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	2	3	13	23
8	I Gusti Ayu Phuja Wahyuni	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	12	21
38	I Gede Adi Krishna M	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	4	12	21
45	Kadek Juli Artawan	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	3	12	21
43	Kadek Ira Maharani	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	3	11	20
52	KETUT HARRY RADITYA	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	2	11	20
62	Made Mahendra Wibawa	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	3	11	20
12	I Nyoman Krisna Putra	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	10	18
25	PT AGUS DHARMA KURNIAWAN	1	1	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	10	18
44	Kadek irvan sujaya	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	10	18
60	komang yesya dewi darmayanti	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	3	10	18
5	Gede arvandha bimantara seputra	1	2	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	2	1	10	18
11	I KOMANG JULYO SWATYASA	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	3	10	18
20	Ni Kadek Diantari Erika Putri	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	1	3	9	16
26	Putu Chandra Mayoni	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	2	1	0	1	9	16

49	Ketut Ari Saputra	1	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	16
67	Putu Dewan Pranata Raefan	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	2	8	14
70	Ugrasena Pratama	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	3	8	14
30	Putu Fairnanda Sastra D	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	8	14
59	Komang Putri Prema Gayatri	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	8	14
61	Made Agus Indra Kurniawan	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	13
15	Km diky sukma trijaya	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	7	13
21	Ni Putu Iswarya Harumtini	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	7	13
33	Putu Indira Agustin Harsana	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0	6	11
17	Made ayu kusumadewi	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	6	11
63	Made Nia Naryantika	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	6	11



Rata-rata	27,04
Nilai Tertinggi	54
Nilai Terendah	11
SD	10,3

Data Hasil Postest Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol

No	NAMA	No Soal														Total	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
29	Putu Dilla Caroline Wijaya	2	4	3	2	3	4	2	3	3	4	4	4	4	3	45	80
35	Desak Putu Delia Felisha	3	4	3	4	3	2	3	3	3	3	4	3	3	4	45	80
27	Putu Dea Ardana Putri	3	4	2	2	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	44	79
1	Desak Made Sasmita Rasmiani	4	3	3	2	3	3	3	3	2	3	4	4	4	3	44	79
6	Gede Fortuna Budha Vahista Sutrisna	4	4	3	2	2	3	2	3	2	2	4	4	4	4	43	77
16	LUH NOVI SRIUTAMI	4	4	4	2	3	3	2	3	3	1	4	4	2	3	42	75
59	Komang Putri Prema Gayatri	4	4	2	2	4	2	4	3	3	3	1	3	2	4	41	73
39	I Gusti Ngurah Kesa Janardana	4	4	3	4	1	2	1	3	3	2	2	4	4	4	41	73
45	Kadek Juli Artawan	4	4	2	4	4	2	2	3	2	2	2	4	2	3	40	71
60	komang yesya dewi darmayanti	4	4	2	4	3	2	2	3	2	3	2	4	2	3	40	71
24	Nyoman Triashari Satyaning Suci	2	4	3	3	4	4	2	1	3	2	3	2	3	3	39	70
36	Gede Eri Sumantara	4	3	4	2	1	2	3	3	3	1	4	3	2	4	39	70
47	Kadek Selda Brilianda Mandalika	4	4	2	4	2	2	4	3	2	2	1	3	2	3	38	68
14	Ketut Agustina Febrian	2	3	2	1	3	4	1	4	3	1	2	4	4	3	37	66
17	Made ayu kusumadewi	2	4	3	4	1	2	2	3	2	2	2	4	3	3	37	66
25	PT AGUS DHARMA KURNIAWAN	2	4	2	4	1	2	2	3	3	0	4	4	2	3	36	64
26	Putu Chandra Mayoni	2	4	2	1	4	2	4	3	2	1	2	2	4	3	36	64
50	Ketut Bagus Ananta Darmakusuma	2	4	2	4	3	2	1	3	2	2	2	4	2	3	36	64
55	komang ayu lisa pratiwi	2	4	2	4	1	4	1	3	2	2	2	4	2	3	36	64
58	Komang Putri Natia Sutiartini	2	4	3	2	3	4	2	2	2	1	2	4	2	3	36	64
2	Gd Risma Yudita Wirapradnyan	1	3	3	1	1	4	2	3	3	1	4	4	3	2	35	63
19	Ni Kadek Anastia Putri Melani	2	3	2	1	3	2	3	3	4	1	3	2	3	3	35	63
34	Putu Sukesni Mega Pertamina	3	2	3	2	1	2	4	1	3	3	2	2	3	4	35	63
37	Gede Kristian Adi Pratama	4	3	2	1	1	2	4	3	3	1	2	4	2	3	35	63
56	komang devina handayani	2	3	3	4	1	2	1	3	3	1	2	4	3	3	35	63
62	Made Mahendra Wibawa	2	4	3	4	1	2	1	3	2	1	2	4	3	3	35	63
10	I Gusti Putu Bayu Akas Wicaksana	2	4	1	4	1	2	3	3	3	0	2	3	4	3	35	63
28	Putu Devandra Radiastu P.	2	1	3	2	3	2	2	1	1	2	4	4	4	3	34	61

32	Putu Galih Raka Pratama	2	4	3	1	3	4	2	1	3	1	3	3	1	3	34	61
46	Kadek mastini weda safitri	2	4	2	4	1	2	1	3	2	2	2	4	2	3	34	61
51	KETUT ERLIANA DEWI	2	4	2	4	1	2	1	3	2	2	2	4	2	3	34	61
64	Ni Komang Tessya Handriyani Putri	2	3	3	4	1	2	1	3	3	1	2	4	3	2	34	61
68	Putu Ryan Sadya Sadguna	2	3	3	4	1	2	1	3	2	1	2	4	3	3	34	61
69	PUTU VAIJAYANTI DEVI DASI	2	4	2	4	1	2	1	3	3	3	2	2	2	3	34	61
4	gede aditya pratama arta putra	1	3	3	1	1	4	2	3	1	1	3	3	3	4	33	59
41	kadek bimantara putra wardana	2	1	3	4	1	2	1	3	3	1	2	4	3	3	33	59
43	Kadek Ira Maharani	2	1	3	4	1	2	1	3	3	1	2	4	3	3	33	59
54	Komang Anggun Wahyu Widhi Asih	2	4	2	4	1	2	1	3	3	2	1	3	2	3	33	59
63	Made Nia Naryantika	4	3	2	2	4	2	4	0	2	3	1	2	2	2	33	59
65	Ni Made Aulia Dara Ayu	2	4	2	1	2	4	4	2	3	1	2	2	2	1	32	57
18	Md kresna dwipayana	2	4	2	1	3	2	3	3	1	1	3	3	1	3	32	57
20	Ni Kadek Diantari Erika Putri	1	3	3	2	3	2	2	3	1	1	3	4	1	3	32	57
22	Nyoman Meryllia Elies	2	2	2	1	4	2	0	3	1	1	3	3	4	3	31	55
23	Nyoman Pasek Darma Laksana	2	4	2	1	3	2	2	3	1	1	3	3	1	3	31	55
30	Putu Fairnanda Sastra D	2	3	4	4	4	1	4	0	2	0	1	3	1	2	31	55
33	Putu Indira Agustin Harsana	2	3	2	2	1	2	2	3	2	1	2	2	4	3	31	55
70	Ugrasena Pratama	2	3	3	4	1	2	0	1	2	1	2	4	3	3	31	55
11	I KOMANG JULYO SWATYASA	2	4	2	1	2	2	2	3	1	1	3	3	1	3	30	54
48	Kd anggita meliaputri	2	2	2	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	3	30	54
3	Gd.Ardi pradipa j.W	2	2	3	1	2	3	2	2	1	1	2	3	2	3	29	52
49	Ketut Ari Saputra	2	3	3	2	1	2	2	2	2	2	1	1	3	3	29	52
52	KETUT HARRY RADITYA	2	3	3	4	1	2	1	3	2	1	2	2	0	2	28	50
7	I gede Arengga Nabakta	4	1	2	3	4	2	2	1	3	0	1	2	2	1	28	50
8	I Gusti Ayu Phuja Wahyuni	2	4	3	2	0	0	2	3	2	1	1	1	4	3	28	50
12	I Nyoman Krisna Putra	2	3	3	2	0	2	2	1	3	1	0	2	4	3	28	50
13	Ida Bagus Dicky Sukarna	2	3	3	1	2	2	0	2	1	1	3	3	1	4	28	50
21	Ni Putu Iswarya Harumtini	3	3	2	2	0	0	3	1	3	3	0	2	3	3	28	50
53	Ketut Riska Noviyani	2	4	1	1	1	1	3	1	1	2	2	3	2	3	27	48
67	Putu Dewan Pranata Raefan	1	1	3	4	1	2	0	1	1	2	1	4	3	3	27	48

40	I MADE ALIT PUNIA ATMAJA	1	4	2	1	4	2	1	3	2	2	1	1	1	1	26	46
66	Nyoman arya wirya putra	1	1	2	3	4	2	1	1	2	0	2	3	2	2	26	46
9	I G N Sadana Ramacandra	1	1	2	1	1	2	2	3	1	1	3	3	2	3	26	46
15	Km diky sukma trijaya	2	1	0	1	2	2	0	3	1	1	3	3	3	4	26	46
31	Putu Frieza Malika Amanda	2	3	2	1	1	2	0	2	1	1	2	3	3	3	26	46
61	Made Agus Indra Kurniawan	2	1	3	2	1	2	2	3	2	1	1	0	3	2	25	45
5	Gede arvandha bimantara seputra	0	1	3	4	1	0	2	0	3	1	2	2	3	3	25	45
44	Kadek irvan sujaya	2	2	1	1	0	2	0	0	3	1	3	3	3	3	24	43
57	Komang Dinda Pebrina Putra	2	3	1	2	1	4	2	3	1	0	0	0	2	2	23	41
42	Kadek Dinda Juliamita Kesuma	1	4	1	1	0	3	3	1	1	1	1	3	0	3	23	41
38	I Gede Adi Krishna M	0	1	3	1	1	3	1	1	0	2	0	3	2	4	22	39



Rata-rata	58,83
Nilai Tertinggi	80
Nilai Terendah	39
SD	10,12

Data Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen

No	NAMA	No Soal																														Total	Nilai	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
25	Ni Kadek Linda Armini	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	143	95	
27	Nyoman Gita Laksmi Maharani	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	143	95
61	Ni Putu Rahayu Pratiwi	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	141	94	
59	Ni Nengah Aurellia Argyanti Sar	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	140	93	
51	Made Mirah Saridha WP	5	5	4	5	3	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	3	5	3	5	4	5	137	91		
21	Made Dwi Aprillia Kusuma Wiry	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	3	4	5	5	5	4	4	4	5	135	90		
34	ANANDA MAHENDRA	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	3	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	2	3	5	134	89		
57	Ni Made Widya Damayanthi	5	5	4	5	4	5	5	5	3	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	3	5	4	5	3	4	4	5	130	87	
8	Kadek Ardy Wirakusuma	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	128	85		
52	Made Novi Wikantari	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	3	4	2	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	3	4	3	5	128	85	
63	Padma Vimala	5	5	5	3	5	4	4	5	4	4	5	4	1	5	5	5	4	5	5	4	4	3	5	5	4	5	3	2	4	4	126	84	
18	Luh Asmi Arisanty Dewi	5	4	4	3	4	3	4	4	3	5	4	3	3	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	3	4	4	5	126	84		
31	Putu Gita Marsya wijaya	5	4	4	4	3	4	4	5	4	5	4	4	2	5	5	4	5	5	5	3	4	4	4	5	4	5	3	4	3	5	125	83	
3	Diyah Ayyu Rofiqoh	5	5	5	3	4	5	4	5	4	5	3	3	3	5	5	4	5	5	3	4	4	5	5	3	5	2	3	3	5	125	83		
17	Komang Adi Widiartana	5	4	5	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4	125	83		
55	Ni Luh Sintha Kurniawati	5	5	5	4	3	2	5	5	4	5	5	4	2	5	5	4	5	2	4	4	4	4	5	4	4	5	3	3	3	5	123	82	
39	Gusti Ayu Diah Sastra Wardani	5	3	5	4	3	4	5	5	3	5	4	4	4	4	5	5	5	5	3	4	4	4	3	5	4	5	2	3	3	5	123	82	
62	Ni Putu S. Dyah Chandra Y. p	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	2	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	3	3	4	4	120	80	
46	Kadek Ayu Sri Widiastuti	5	5	4	4	3	4	4	5	3	4	3	4	3	4	5	5	3	5	3	2	5	4	3	4	5	5	4	2	5	5	120	80	
65	Subhasita Dhanurwita	5	4	5	4	3	3	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	4	3	4	5	118	79	
2	Anak Agung Ngurah Bayu Widia	5	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	5	4	5	3	3	3	3	4	3	5	4	5	4	4	5	117	78		
14	Kadek Sintia Dwi Pramesti	5	4	5	4	3	4	4	5	4	5	4	4	1	5	5	4	4	5	5	4	4	3	4	4	3	1	3	3	3	5	117	78	
24	Mettacitta Patni Gotami	5	4	4	4	3	3	3	4	5	4	3	4	2	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	117	78	
40	Gst Ngurah Arya Sentosa P.G	5	3	4	3	3	4	4	5	4	5	3	4	3	5	5	5	4	2	5	3	4	4	3	5	4	4	3	3	4	117	78		
19	Made Agata Purwananda	4	5	4	3	4	4	4	5	3	4	4	4	3	4	5	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	4	4	3	4	5	116	77	
5	Gede Deanova Wikayana Fachrie	3	1	3	2	3	4	4	4	3	4	5	5	4	5	5	5	4	5	3	1	4	5	4	4	4	4	5	5	2	4	114	76	
42	I Kadek Riski Pulung Santika Ma	5	3	4	3	4	3	4	5	3	4	3	5	2	5	5	4	5	5	5	2	3	3	5	4	3	4	2	2	5	4	114	76	

53	Nathania Christianie Tandyo	5	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	2	2	3	2	98	65
16	Ketut Putri Maharani	5	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	4	2	4	3	3	2	4	3	5	4	2	4	2	2	4	4	98	65
56	Ni Luh Widiastiti	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	2	3	4	3	4	4	3	2	4	2	3	4	2	4	2	2	2	2	95	63
41	I DEWA GEDE ANANTA C.P	4	2	4	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	4	5	5	4	5	3	1	3	3	5	4	2	5	2	2	3	2	94	63
33	Alysha Iswanti Sutrisna	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	4	4	3	4	4	3	2	3	3	3	4	3	3	2	2	3	1	93	62
36	Dewa Komang Sara Sastra Widja	5	2	3	3	2	2	3	3	4	4	3	3	2	4	4	4	4	3	4	2	3	3	3	3	3	4	1	1	2	3	90	60
28	Putu Andre Wicaksana Parwata	4	3	4	2	2	4	4	4	2	3	2	2	1	3	5	3	4	2	3	1	4	1	4	2	2	4	2	3	3	4	87	58
37	Gede Surya Arta	4	3	3	2	2	3	3	4	5	4	3	2	3	2	1	3	4	4	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	4	86	57
45	Johanes Agung Zhaan Kusuma	3	1	4	3	2	3	5	3	3	3	2	3	5	3	3	2	4	1	3	3	1	3	2	3	4	3	4	2	2	3	86	57



Rata-rata 75,11
Nilai Tertinggi 95
Nilai Terendah 57

SD 9,23

Data Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Kontrol

No	NAMA	No Soal																														Total	Nilai	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
13	Ida Bagus Dicky Sukarna	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	2	5	4	4	5	5	138	92	
38	I Gede Adi Krishna M	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	3	3	4	134	89		
51	KETUT ERLIANA DEWI	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	2	4	4	4	4	4	133	89		
27	Putu Dea Ardana Putri	5	3	5	4	4	4	5	5	4	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	1	5	5	5	3	3	5	131	87	
53	Ketut Riska Noviyani	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	1	4	3	5	5	4	4	4	4	3	5	5	2	5	5	5	5	130	87		
40	I MADE ALIT PUNIA ATMAJA	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	1	4	3	4	5	4	5	4	5	2	5	4	4	5	4	127	85	
34	Putu Sukesi Mega Pertamina	5	5	5	4	4	1	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	127	85	
26	Putu Chandra Mayoni	5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	5	2	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	125	83	
18	Md kresna dwipayana	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	1	5	5	5	5	1	4	5	5	4	3	4	3	5	3	3	5	5	125	83	
70	Ugrasena Pratama	5	3	4	4	5	3	4	5	4	4	3	4	3	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	4	2	1	3	4	4	5	121	81	
5	Gede arvandha bimantara seput	4	5	3	4	4	3	4	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5	5	3	1	5	3	5	5	1	2	3	5	5	5	121	81	
24	Nyoman Triashari Satyaning Sud	5	4	3	5	4	5	4	4	4	4	3	4	1	5	5	4	4	4	1	4	4	3	5	5	3	4	4	5	5	5	120	80	
43	Kadek Ira Maharani	5	4	4	3	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	2	2	4	4	5	5	3	4	3	3	4	5	120	80		
16	LUH NOVI SRIUTAMI	5	5	5	4	4	3	4	4	2	5	3	5	1	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	2	3	3	5	4	120	80	
31	Putu Frieza Malika Amanda	5	4	4	4	3	4	5	2	4	4	4	4	2	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	1	5	3	3	4	5	119	79
33	Putu Indira Agustin Harsana	4	4	3	4	3	2	3	5	5	4	3	4	1	5	5	4	5	5	5	3	5	4	5	5	4	2	3	4	4	5	118	79	
37	Gede Kristian Adi Pratama	5	4	5	4	2	4	5	5	4	5	3	5	2	5	5	5	5	5	4	3	4	4	3	1	1	5	5	3	3	5	119	79	
64	Ni Komang Tessya Handriyani P	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	5	5	5	5	4	5	4	4	3	1	3	4	5	3	4	5	118	79	
69	PUTU VAIJAYANTI DEVI DASI	5	5	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	5	5	5	5	5	2	4	3	4	4	3	2	4	3	4	5	117	78	
21	Ni Putu Iswarya Harumtini	5	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	3	4	5	117	78
29	Putu Dilla Caroline Wijaya	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	2	2	2	5	4	4	4	115	77	
8	I Gusti Ayu Phuja Wahyuni	5	2	5	3	1	2	5	5	5	5	3	3	1	5	5	5	5	5	5	1	5	4	3	5	2	5	2	3	5	5	115	77	
50	Ketut Bagus Ananta Darmakusu	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	2	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	3	1	2	4	3	3	5	4	115	77
66	Nyoman arya wirya putra	5	3	4	3	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3	4	5	2	4	2	3	5	4	115	77
3	Gd.Ardi pradipa j.W	5	4	4	3	4	4	4	5	3	4	4	4	2	4	5	1	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	5	4	115	77
30	Putu Fairmanda Sastra D	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	114	76	
20	Ni Kadek Diantari Erika Putri	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	3	4	2	4	5	2	3	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	114	76

7	I gede Arengga Nabakta	5	4	5	4	3	4	4	5	5	5	2	3	1	5	5	5	3	4	5	4	4	4	1	5	4	5	1	1	3	5	114	76	
39	I Gusti Ngurah Kesa Janardana	4	4	5	3	4	3	4	3	3	4	4	5	1	5	5	5	4	2	4	5	4	5	3	5	1	3	2	4	5	5	114	76	
46	Kadek mastini weda safitri	5	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	2	3	5	4	4	2	4	5	4	4	5	4	4	4	2	2	3	5	112	75		
56	komang devina handayani	5	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	2	1	4	4	3	4	4	4	4	5	3	5	4	3	4	4	3	4	5	112	75	
14	Ketut Agustina Febrian	5	4	5	4	3	2	3	4	4	5	3	4	1	3	5	5	5	5	4	5	3	3	5	4	2	5	2	2	3	4	112	75	
47	Kadek Selda Brilianda Mandalika	5	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	1	4	5	5	3	4	4	3	3	3	4	5	3	5	3	3	4	4	111	74	
52	KETUT HARRY RADITYA	5	4	4	4	5	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	4	2	4	3	3	4	4	111	74		
58	Komang Putri Natia Sutiartini	1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	2	4	5	5	5	5	5	5	2	3	3	4	4	2	4	3	4	3	5	111	74
6	Gede Fortuna Budha Vahista Su	4	4	4	4	4	3	3	2	4	2	4	4	2	4	4	4	5	5	5	3	5	5	5	4	3	4	3	1	1	5	110	73	
17	Made ayu kusumadewi	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	1	4	3	4	4	109	73
42	Kadek Dinda Juliamita Kesuma	5	4	4	3	4	3	4	5	3	4	3	4	2	4	5	5	5	4	4	3	4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	109	73	
57	Komang Dinda Pebrina Putra	5	4	5	3	3	3	4	5	4	4	3	4	2	4	2	4	4	5	4	2	3	3	4	4	3	5	2	3	4	3	108	72	
11	I KOMANG JULYO SWATYASA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	3	2	4	3	3	4	3	3	4	2	108	72	
15	Km diky sukma trijaya	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	4	5	4	4	4	4	3	4	4	3	2	2	3	3	3	4	3	108	72	
23	Nyoman Pasek Darma Laksana	5	3	4	3	3	4	4	5	3	4	3	4	2	4	4	4	4	5	4	4	4	3	3	2	2	4	3	3	3	4	107	71	
48	Kd anggita meliaputri	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	2	4	4	4	4	2	4	4	4	2	2	2	3	4	2	2	2	4	107	71	
36	Gede Eri Sumantara	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	2	2	2	4	3	3	3	4	106	71	
60	komang yesya dewi darmayanti	5	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	2	1	2	105	70	
12	I Nyoman Krisna Putra	4	5	5	3	2	4	4	4	2	3	3	3	2	4	4	4	4	5	2	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	2	105	70	
9	I G N Sadana Ramacandra	5	5	4	4	3	4	3	5	3	4	3	3	2	4	4	3	3	5	2	4	4	3	2	2	1	4	3	3	3	4	102	68	
22	Nyoman Meryllia Elies	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	4	4	2	4	3	2	3	1	2	2	3	4	4	4	2	4	2	3	4	5	102	68	
25	PT AGUS DHARMA KURNIAWA	5	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	2	4	3	5	4	3	5	3	3	3	1	4	2	2	3	3	3	4	101	67	
35	Desak Putu Delia Felisha	4	3	4	3	4	4	4	4	3	5	3	4	3	4	2	4	2	4	4	4	3	3	3	4	1	2	2	2	4	4	100	67	
45	Kadek Juli Artawan	5	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	2	3	3	4	2	2	3	2	3	4	2	4	3	3	4	3	99	66	
55	komang ayu lisa pratiwi	5	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	2	1	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	1	3	3	3	4	99	66	
32	Putu Galih Raka Pratama	4	3	4	3	5	3	4	4	3	4	3	4	2	4	1	4	4	4	4	3	3	3	3	1	3	4	3	3	3	2	98	65	
44	Kadek irvan sujaya	3	3	3	3	3	2	4	3	2	2	4	4	2	5	5	2	1	5	5	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	98	65	
68	Putu Ryan Sadya Sadguna	1	3	4	3	4	4	4	5	2	4	3	4	1	4	1	4	3	4	4	2	3	4	4	4	4	3	2	2	3	4	97	65	
65	Ni Made Aulia Dara Ayu	5	4	5	3	4	2	3	4	5	5	3	3	2	4	4	3	4	4	3	2	3	3	4	2	2	2	2	3	3	1	97	65	
61	Made Agus Indra Kurniawan	4	4	3	3	3	2	3	3	2	4	3	4	2	4	5	4	4	4	3	3	2	2	2	4	3	3	3	3	4	2	95	63	
19	Ni Kadek Anastia Putri Melani	4	3	4	4	2	3	4	4	2	4	3	3	2	4	4	3	4	4	4	2	3	3	4	4	2	3	3	2	2	2	95	63	

54	Komang Anggun Wahyu Widhi A	5	4	4	4	4	2	3	4	4	4	2	4	2	3	4	4	4	4	2	2	2	1	2	2	3	4	3	2	3	2	93	62
49	Ketut Ari Saputra	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	2	4	4	2	3	4	3	2	3	2	3	4	2	3	3	2	3	2	93	62
67	Putu Dewan Pranata Raefan	4	3	3	3	3	3	2	5	4	4	4	3	1	4	5	4	2	4	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	4	92	61
1	Desak Made Sasmita Rasmiani	5	2	4	3	1	2	3	4	5	3	1	3	1	5	5	5	5	5	3	3	3	1	2	3	3	5	1	3	2	1	92	61
4	gede aditya pratama arta putra	3	2	4	3	2	3	4	5	3	3	3	3	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	1	2	89	59
59	Komang Putri Prema Gayatri	4	4	3	3	3	3	3	4	1	3	3	4	2	3	4	4	2	4	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	1	87	58
28	Putu Devandra Radiastu P.	4	3	3	2	4	3	3	3	1	3	3	3	1	4	2	3	4	4	3	1	3	3	3	3	3	1	2	3	4	5	87	58
2	Gd Risma Yudita Wirapradnyan	1	2	4	3	1	2	3	4	2	4	3	2	1	3	2	3	4	4	4	2	3	3	4	4	2	3	2	3	4	2	84	56
63	Made Nia Naryantika	1	3	4	3	2	2	3	3	4	4	2	5	1	4	1	4	3	3	4	1	2	4	2	4	2	2	3	2	2	3	83	55
10	I Gusti Putu Bayu Akas Wicaksa	2	2	4	3	5	2	2	1	2	2	1	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	4	5	4	4	2	3	1	0	78	52
62	Made Mahendra Wibawa	3	3	3	1	1	2	2	1	1	2	3	3	3	4	5	1	3	4	1	2	3	3	5	2	1	4	5	2	1	1	75	50
41	kadek bimantara putra wardana	1	3	1	1	1	2	4	5	2	5	2	3	5	2	2	2	1	1	3	5	0	3	3	3	0	3	2	0	3	0	68	45



Rata-rata 72,06
Nilai Tertinggi 92
Nilai Terendah 45

SD 9,67

LAMPIRAN 5

UJI ASUMSI ANALISIS



Lampiran 5.1 *Output SPSS* Analisis Hasil Uji Normalitas

Lampiran 5.2 *Output SPSS* Analisis Hasil Uji Homogenitas

Lampiran 5.3 *Output SPSS* Analisis Hasil Uji Linearitas

Lampiran 5.4 *Output SPSS* Mancova Satu Jalur

Lampiran 5.5 *Output SPSS* Uji Lanjut LSD

Lampiran 5.1

Output SPSS Analisis Hasil Uji Normalitas

Case Processing Summary

Model		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
KBK_Pretest	Model_Eksperimen	67	100.0%	0	0.0%	67	100.0%
	Model_Kontrol	70	100.0%	0	0.0%	70	100.0%
KBK_Postes	Model_Eksperimen	67	100.0%	0	0.0%	67	100.0%
	Model_Kontrol	70	100.0%	0	0.0%	70	100.0%
Motivasi	Model_Eksperimen	67	100.0%	0	0.0%	67	100.0%
	Model_Kontrol	70	100.0%	0	0.0%	70	100.0%

Descriptives

Model	Statistic	Std. Error	
KBK_Pretest Model_Eksperimen	Mean	30.8657	1.28060
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	28.3089
		Upper Bound	33.4225
	5% Trimmed Mean	30.7239	
	Median	32.0000	
	Variance	109.876	
	Std. Deviation	10.48216	
	Minimum	11.00	
	Maximum	55.00	
	Range	44.00	
	Interquartile Range	16.00	
	Skewness	-.004	.293

	Kurtosis		-.442	.578
	Mean		27.1143	1.22374
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	24.6730	
		Upper Bound	29.5556	
	5% Trimmed Mean		26.7222	
	Median		27.0000	
	Variance		104.827	
Model_Kontrol	Std. Deviation		10.23852	
	Minimum		11.00	
	Maximum		54.00	
	Range		43.00	
	Interquartile Range		16.00	
	Skewness		.441	.287
	Kurtosis		-.267	.566
	Mean		79.1343	1.23273
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	76.6731	
		Upper Bound	81.5956	
	5% Trimmed Mean		79.1882	
	Median		80.0000	
	Variance		101.815	
KBK_Postes Model_Eksperimen	Std. Deviation		10.09034	
	Minimum		59.00	
	Maximum		98.00	
	Range		39.00	
	Interquartile Range		15.00	
	Skewness		-.133	.293

	Kurtosis	- .669	.578
Model_Kontrol	Mean	58.8429	1.21543

Descriptives

Model		Statistic	Std. Error	
KBK_Postes	Model_Kontrol	95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	56.4181	
		Upper Bound	61.2676	
		5% Trimmed Mean	58.6984	
		Median	59.0000	
		Variance	103.410	
		Std. Deviation	10.16906	
		Minimum	39.00	
		Maximum	80.00	
		Range	41.00	
		Interquartile Range	14.00	
		Skewness	.190	.287
		Kurtosis	-.500	.566
		Mean	74.7313	1.14912
	Motivasi	Model_Eksperimen	95% Confidence Interval for Mean	
Lower Bound			72.4370	
		Upper Bound	77.0256	
		5% Trimmed Mean	74.6012	
		Median	74.0000	
		Variance	88.472	
		Std. Deviation	9.40597	
		Minimum	57.00	
		Maximum	95.00	

	Range	38.00	
	Interquartile Range	14.00	
	Skewness	.277	.293
	Kurtosis	-.313	.578
	Mean	72.1000	1.16739
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 69.7711 Upper Bound 74.4289	
	5% Trimmed Mean	72.3492	
	Median	73.5000	
	Variance	95.396	
Model_Kontrol	Std. Deviation	9.76707	
	Minimum	45.00	
	Maximum	92.00	
	Range	47.00	
	Interquartile Range	13.25	
	Skewness	-.432	.287
	Kurtosis	.070	.566

Tests of Normality

Model	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
KBK_Pretest	Model_Eksperimen	.071	67	.200*	.980	67	.357
	Model_Kontrol	.085	70	.200*	.966	70	.057
KBK_Postes	Model_Eksperimen	.107	67	.057	.972	67	.132
	Model_Kontrol	.092	70	.200*	.975	70	.170
Motivasi	Model_Eksperimen	.088	67	.200*	.978	67	.272
	Model_Kontrol	.088	70	.200*	.982	70	.419

Lampiran 5.2

Output SPSS Analisis Hasil Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

	F	df1	df2	Sig.
KBK_Postes	3.170	1	135	.077
Motivasi	1.939	1	135	.166

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	2.987
F	.980
df1	3
df2	3497125.897
Sig.	.401



Lampiran 5.3

Output SPSS Analisis Hasil Uji Kolinieritas

Correlations

Correlations

		KBK_Postes	Motivasi
KBK_Postes	Pearson Correlation	1	.782**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	137	137
Motivasi	Pearson Correlation	.782**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	137	137

Correlations

		KBK_Postes	Motivasi
KBK_Postes	Correlation Coefficient	1.000	.738**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	137	137
Motivasi	Correlation Coefficient	.738**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	137	137

Lampiran 5.4

Hasil Analisis MANCOVA Satu Jalur

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Model	1.00	Model_Eksperimen	67
	2.00	Model_Kontrol	70

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	KBK_Postes	27693.524 ^a	2	13846.762	7219.673	.000
	Motivasi	12037.186 ^b	2	6018.593	1298.050	.000
Intercept	KBK_Postes	25608.284	1	25608.284	13352.106	.000
	Motivasi	34176.959	1	34176.959	7371.058	.000
KBK_Pretest	KBK_Postes	13598.061	1	13598.061	7090.001	.000
	Motivasi	11800.154	1	11800.154	2544.978	.000
Model	KBK_Postes	9192.264	1	9192.264	4792.827	.000
	Motivasi	18.865	1	18.865	4.069	.046
Error	KBK_Postes	257.001	134	1.918		
	Motivasi	621.310	134	4.637		
Total	KBK_Postes	675799.000	137			
	Motivasi	750490.000	137			
Corrected Total	KBK_Postes	27950.526	136			
	Motivasi	12658.496	136			

Multivariate Tests^a

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	Pillai's Trace	.991	7023.935 ^b	2.000	133.000	.000	.991
	Wilks' Lambda	.009	7023.935 ^b	2.000	133.000	.000	.991
	Hotelling's Trace	105.623	7023.935 ^b	2.000	133.000	.000	.991
	Roy's Largest Root	105.623	7023.935 ^b	2.000	133.000	.000	.991
KBK_Pretest	Pillai's Trace	.982	3538.094 ^b	2.000	133.000	.000	.982
	Wilks' Lambda	.018	3538.094 ^b	2.000	133.000	.000	.982
	Hotelling's Trace	53.204	3538.094 ^b	2.000	133.000	.000	.982
	Roy's Largest Root	53.204	3538.094 ^b	2.000	133.000	.000	.982
Model	Pillai's Trace	.981	3445.538 ^b	2.000	133.000	.000	.981
	Wilks' Lambda	.019	3445.538 ^b	2.000	133.000	.000	.981
	Hotelling's Trace	51.813	3445.538 ^b	2.000	133.000	.000	.981
	Roy's Largest Root	51.813	3445.538 ^b	2.000	133.000	.000	.981

Lampiran 5.5

ANALISIS LSD

Estimates

Dependent Variable	Model	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
KBK_Postes	Model_Eksperimen	77.277 ^a	.171	76.940	77.615
	Model_Kontrol	60.620 ^a	.167	60.290	60.950
Motivasi	Model_Eksperimen	73.001 ^a	.265	72.477	73.526
	Model_Kontrol	73.756 ^a	.259	73.243	74.269

Pairwise Comparisons

Dependent Variable	(I) Model	(J) Model	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
						Lower Bound	Upper Bound
KBK_Postes	Model_Eksperimen	Model_Kontrol	16.657 [*]	.241	.000	16.181	17.133 [*]
	Model_Kontrol	Model_Eksperimen	-16.657 [*]	.241	.000	-17.133	-16.181 [*]
Motivasi	Model_Eksperimen	Model_Kontrol	-.755 [*]	.374	.046	-1.494	-.015 [*]
	Model_Kontrol	Model_Eksperimen	.755 [*]	.374	.046	.015	1.494 [*]

Univariate Tests

Dependent Variable		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
KBK_Postes	Contrast	9192.264	1	9192.264	4792.827	.000	.973
	Error	257.001	134	1.918			
Motivasi	Contrast	18.865	1	18.865	4.069	.046	.029
	Error	621.310	134	4.637			

Berdasarkan Tabel dari Pairwise Comparisons terlihat perbedaan skor rata-rata kemampuan berpikir kritis antar pembelajaran berbasis fenomena dan kelompok pembelajaran langsung adalah $\Delta\mu = [\mu(\text{Model_Eksperimen}) - \mu(\text{Model_kontrol})] = 16,657$ dengan nilai signifikansi 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05. Skor $\Delta\mu$ lebih besar dari batas penolakan LSD sebesar 0,4752. Jadi, nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis antar pembelajaran berbasis fenomena dan kelompok pembelajaran langsung berbeda secara signifikan pada taraf signifikansi 0,05.

Perbedaan nilai rata-rata motivasi belajar antar pembelajaran berbasis fenomena dan kelompok pembelajaran langsung adalah sebagai berikut:

$$LSD = t_{\alpha/2, N-a} \sqrt{\frac{2 \cdot MS_E}{n}}$$

Dengan:

α = taraf signifikan = 0,05

N = jumlah sampel total = 137

a = jumlah kelompok = 2

n = jumlah sampel dalam kelompok = 70

Maka nilai $t_{tabel} = t_{(0,05/2; 137-2)} = t_{(0,025; 135)} = 1,98$. Berdasarkan analisis MANCOVA

diperoleh nilai MS_E untuk variabel *dependent* motivasi belajar adalah 4,637. Maka besar penolakan LSD adalah:

$$LSD = t_{(0,05/2; 137-2)} \sqrt{\frac{2(4,637)}{70}}$$

$$LSD = t_{(0,025; 135)} \sqrt{\frac{9,274}{70}}$$

$$LSD = 1,98 \times 0,36$$

$$LSD = 0,7128$$

Nilai $LSD = 0,7128$ ini merupakan batas penolakan H_0 , dengan kriteria tolak H_0 jika harga mutlak $|\mu_i - \mu_j| > LSD$ yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan skor rata-rata variabel *devendent* antar kelompok.

Berdasarkan Tabel Pairwise Comparisons terlihat perbedaan skor rata-rata motivasi belajar antar pembelajaran berbasis fenomena dan kelompok pembelajaran langsung adalah $\Delta\mu = [\mu(\text{Model_Eksperimen}) - \mu(\text{Model_kontrol})] = 0,755$ dengan nilai signifikansi 0,046. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05. Skor $\Delta\mu$ lebih besar dari batas penolakan LSD sebesar 0,7128. Jadi, nilai rata-rata motivasi belajar antar pembelajaran berbasis fenomena dan kelompok pembelajaran langsung berbeda secara signifikan pada taraf signifikansi 0,05.



LAMPIRAN 6

DOKUMENTASI



Lampiran 6.1 Dokumentasi Kegiatan Uji Coba Instrumen

Lampiran 6.2 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran

Lampiran 6.1

Dokumentasi Kegiatan Uji Coba Instrumen

The image shows two screenshots of a Google Classroom interface for a class named 'XII MIPA 4'. The top screenshot displays a forum post by 'Kadek Dwi Arista' dated 27 Oct. The post text reads: 'Om Swastiastu, Selamat siang Bapak Wiarsa dan adik-adik kelas XII MIPA 4. Perkenalkan Saya Kadek Dwi Arista, mahasiswa S2 Pendidikan IPA Undiksha. Saya bertujuan untuk melaksanakan Uji Instrumen Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Angket Motivasi Belajar. Materi soal kemampuan berpikir kritis diambil dari materi kelas XI yaitu Fluida Dinamis, Kalor, dan Perpindahan Kalor Sebanyak 24 soal dan angket motivasi belajar sebanyak 30 soal yang berisi pernyataan tentang motivasi belajar friska adik-adik. Silahkan adik-adik kerjakan soal tersebut setelah jam pelajaran online. Kerjakan Sesuai kemampuan adik-adik. Adik-adik bisa mengerjakan angket motivasi belajar terlebih dahulu, kemudian baru tes soal. Batas Waktu pengumpulan sampai jam 18.00 WITA. Apabila ada yg ingin ditanyakan, adik-adik bisa menghubungi saya di (wa. 06566999842). Terimakasih atas kerjasamanya. Selamat Mengerjakan!'

Below the post, there is one comment from 'Kadek Dwi Arista' dated 27 Oct: 'Selamat Sore adik-adik, dikarenakan ada kendala dalam googleform untuk pengupload an foto. Sya akan mengirimkan Soal kembali dalam bentuk PDF. Silahkan adik-adik kerjakan di kertas, kemudian di foto dan di upload ke tugas yang baru saya upload. Terimakasih untuk kerjasamanya adik-adik. Semoga adik-adik selalu sehat dan baik. Suksma ngih.'

The bottom screenshot shows the 'Tugas Kelas' (Classwork) section. A task titled 'Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis' is assigned, dated 27 Oct. The task description states: 'Tidak ada batas waktu. Selamat Sore adik-adik, dikarenakan ada kendala dalam googleform untuk pengupload an foto. Sya akan mengirimkan Soal kembali dalam bentuk PDF. Silahkan adik-adik kerjakan di kertas, kemudian di foto dan di upload ke tugas ini. Jangan lupa tuliskan nama dan kelas. Untuk adik-adik yang sudah bisa mengerjakan di tugas sebelumnya, tidak perlu mengerjakan kembali. Terimakasih untuk kerjasamanya adik-adik. Semoga adik-adik selalu sehat dan baik. Suksma ngih.'

To the right of the task description, there is a progress indicator showing '16 Diserahkan' (Submitted) and '18 Diberikan' (Assigned). Below the text, there is a PDF icon labeled 'Soal Tes Kemampuan Ber... PDF' and a 'Lihat tugas' (View task) link.

The background of the screenshots features a large watermark of the logo of Universitas Pendidikan Ganesha (UNDIKSHA), which includes a central figure of Lord Ganesha and the university's name in a circular emblem.

Lampiran 6.2

Dokumentasi Kegiatan

The image shows two screenshots of a Google Classroom interface. The top screenshot is for the class 'FIS XI MIPA 2' (Tahun Ajaran 2020-2021). The interface includes a navigation bar with 'Forum', 'Tugas Kelas', 'Anggota', and 'Nilai'. A 'Mendatang' (Upcoming) section shows the current time and a 'DAFTAR KEHADIRAN' (Attendance List) link. The main content area displays a post by 'Kadek Dwi Arista' at 08:15, titled 'Kadek Dwi Arista memposting tugas baru: Angket Motivasi Belajar'. Below it is another post at 08:03 titled 'Kadek Dwi Arista memposting pertanyaan baru: DAFTAR KEHADIRAN KELAS DARING KELA...'. A detailed post at 07:42 by 'Kadek Dwi Arista' contains a message: 'Om swastiastu, selamat pagi Bu Dayu dan adik-adik kelas XI MIPA 2. Terimakasih atas kesempatannya, Semoga semua dalam keadaan sehat dan baik-baik saja. Hari ini akan di adakan tes terkait materi 1) fluida dinamis, 2) suhu, kalor dan perpindahan Kalor. Tes akan dilakukan 2 sesi. Sesi pertama untuk mengisi Angket Motivasi sebanyak 30 butir soal (Waktu pengerjaan pukul 08.15-08.45 Wita). Sesi kedua dimulai pukul 08.50-10.00, dengan soal tes terkait 2 materi yang telah di bahas. Apabila ada kendala bisa hubungi saya (wa: 085669998642) Terimakasih.' The bottom screenshot is for the class 'FIS XI MIPA 4' (Tahun Ajaran 2020-2021). It shows a similar layout with a 'Mendatang' section and a post by 'Kadek Dwi Arista' at 08:15 titled 'Kadek Dwi Arista memposting tugas baru: Angket Motivasi Belajar'. Below it is a post at 08:03 titled 'Kadek Dwi Arista memposting pertanyaan baru: DAFTAR KEHADIRAN KELAS DARING KELA...'. A detailed post at 07:43 by 'Kadek Dwi Arista' contains a message: 'Om swastiastu, selamat pagi Bu Dayu dan adik-adik kelas XI MIPA 4. Terimakasih atas kesempatannya, Semoga semua dalam keadaan sehat dan baik-baik saja. Hari ini akan di adakan tes terkait materi 1) fluida dinamis, 2) suhu, kalor dan perpindahan Kalor. Tes akan dilakukan 2 sesi. Sesi pertama untuk mengisi Angket Motivasi sebanyak 30 butir soal (Waktu pengerjaan pukul 08.15-08.45 Wita). Sesi kedua dimulai pukul 08.50-10.00, dengan soal tes terkait 2 materi yang telah di bahas. Apabila ada kendala bisa hubungi saya (wa: 085669998642) Terimakasih.' Both screenshots show a Windows taskbar at the bottom with a search bar and various application icons.

LAMPIRAN 7

SURAT KETERANGAN



Lampiran 7.1 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Uji Coba Instrumen

Lampiran 7.2 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI BALI
DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 4 SINGARAJA

Alamat : Jalan Melati Singaraja
Telepon. (0362) 22845, Faxcimile. (0362) 32809, Singaraja – Bali, 81113
<http://sma4singaraja.net> email : sma4singaraja@gmail.com

SURAT KETERANGAN
423.4/680/SMAN4SGR

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 4 Singaraja menerangkan bahwa :


Nama : Kadek Dwi Arista
NIM : 1823071002
Program Studi : S2 Pendidikan IPA

Memang benar mahasiswa dari Universitas Pendidikan Ganesha tersebut di atas telah melakukan penelitian di SMA Negeri 4 Singaraja dalam rangka melengkapi persyaratan penyusunan tesis.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bali, 15 Oktober 2020

Kepala SMA Negeri 4 Singaraja


Putu Gede Wartawan, S.Pd., M.Pd.

Pembina Utama Muda

NIP.19700224 199503 1 003



ပိတောက်ပြည်နယ်အစိုးရအဖွဲ့
PEMERINTAH PROVINSI BALI
 နယ်စပ်ပညာရေးနှင့် အားကစား ဝန်ကြီးဌာန
DINAS PENDIDIKAN KEMUDAAN DAN OLAHRAHA
 နယ်စပ်ပညာရေးနှင့် အားကစား ဝန်ကြီးဌာန
SMA NEGERI 1 SINGARAJA



နယ်စပ်ပညာရေးနှင့် အားကစား ဝန်ကြီးဌာန၊ ဝန်ကြီးဌာနအဖွဲ့အစည်း၊ ဝန်ကြီးဌာန၊ ဝန်ကြီးဌာန
 Jl. Pramuka No. 4 Singaraja, Telp. (0362) 22144, Fax (0362) 32193
 နယ်စပ်ပညာရေးနှင့် အားကစား ဝန်ကြီးဌာန၊ ဝန်ကြီးဌာနအဖွဲ့အစည်း၊ ဝန်ကြီးဌာန၊ ဝန်ကြီးဌာန
 Email: info@smansasingaraja.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 800/1027/SMA N 1 SGR

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 1 Singaraja, dengan ini menerangkan bahwa :

NAMA : Kadek Dwi Arista
 NIM : 1823071002
 JURUSAN : S2- Pendidikan IPA
 UNIVERSITAS : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar yang telah disebutkan diatas telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 1 Singaraja, dengan Judul “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Fenomena Berbantuan E-learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Motivasi Belajar Siswa” pada Oktober 2020 s.d. Desember 2020.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 24 November 2021

Kepala Sekolah,



Made Sri Astuti, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19680824 199702 2 003

RIWAYAT HIDUP



Kadek Dwi Arista: lahir di desa Bali Sadhar Utara, Kecamatan Banjit, Kabupaten Way Kanan, Provinsi Lampung, tepatnya 15 Desember 1995. Merupakan putri dari bapak Ketut Subali Akhli, S.Pd dan ibu Made Awasi, S.Pd. Ia merupakan Anak ke 2 dari 4 bersaudara (Luh Eka Laba, S.Pd.,M.Or, Komang Trisna Handayani, Ketut Catur Prama Putra). Penulis menempuh pendidikan dimulai dari SD N 4 Bali Sadhar Utara (2002-2008), SMP N 2 Banjit (2008-2011), dan SMA N 4 Kotabumi (2011-2014).

Penulis melanjutkan Pendidikan S1 Pendidikan Fisika di Universitas Pendidikan Ganesha (2014-2018). Di Tahun yang sama penulis dengan tekak yang kuat dan dorongan dari orang tua melanjutkan S2 Pendidikan IPA di Universitas Pendidikan Ganesha (2018-2022).

