

### Lampiran 1.1 Kisi-kisi Tes Prestasi Belajar yang Diujicobakan

#### KISI-KISI TES PRESTASI BELAJAR YANG DI UJICOBAKAN

**Pokok Bahasan** : Usaha, Energi, Momentum dan Impuls

**Kompetensi Inti** :

- KI. 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI. 3 Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI. 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**Kompetensi Dasar** :

- KD. 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisisnya.
- KD. 2.1 Perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan.
- KD. 3.9 Memahami konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekal energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari.

KD. 3.10 Memahami konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari.

KD. 4.9 Mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah, konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi.

KD. 4.10 Mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah, konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi.

No	Sub Pokok Bahasan	Indikator	Nomor Butir Menurut Jenjang C				Jumlah Butir
			C2	C3	C4	C5	
1	Usaha dan energi	Memahami konsep usaha dan energi dalam kehidupan sehari-hari.	1, 2				2
		Menghitung besar usaha, energi potensial dan energi kinetik pada suatu benda.		3, 4	9		3
		Menghitung besar usaha, gaya, dan perpindahan.		5	11	12	3
		Mengaplikasikan hubungan antara usaha dan energi kinetik dalam kehidupan sehari-hari.		6	10		2
		Mengaplikasikan hubungan antara usaha dan energi potensial dalam kehidupan sehari-hari.		7	8		2
2	Momentum dan impuls	Memahami konsep impuls dan momentum dalam kehidupan sehari-hari.	13		19, 20		3
		Menghitung besar momentum dan impuls pada suatu benda.		14, 15, 16	21		4
		mengaplikasikan hubungan antara impuls dan momentum dalam kehidupan sehari-hari.		17	22, 23		3
		Menghitung hukum kekekalan momentum pada suatu benda.		18	24	25	3
<b>Jumlah</b>			3	10	10	2	25

**Lampiran 1.2** Tes Prestasi Belajar yang Diujicobakan

**TES UJI COBA INSTRUMEN**

Pokok Bahasan : Usaha, Energi, Impuls dan Momentum

Alokasi Waktu : 90 Menit

**A. Petunjuk Umum :**

1. Tulislah identitas anda terlebih dahulu pada kolom yang disediakan di lembar jawaban masing-masing.
2. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum anda menjawabnya.
3. Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap mudah.
4. Laporkan kepada pengawas apabila terdapat tulisan yang kurang jelas, rusak, atau jumlah soal yang kurang.
5. Jumlah soal 25 butir pilihan ganda, semuanya harus dijawab.
6. Cara menjawab: Beri tanda silang (X) pada nomor pilihan A, B, C, D, atau E yang Anda anggap paling benar yang tersedia pada lembar jawaban.
7. Bila memperbaiki jawaban pergunakan cara berikut.

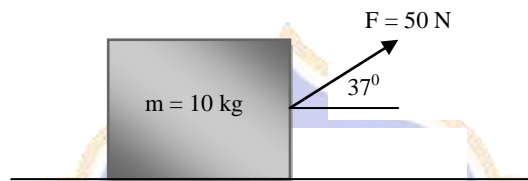
Jawaban semula	A	<del>X</del>	C	D	E
Dibetulkan menjadi	A	<del>X</del>	C	D	<del>X</del>

**Pilihlah salah satu jawaban yang tepat!**

1. Energi apa yang tersimpan pada benda akibat suatu kedudukan atau posisi benda?
  - a. energi potensial
  - b. energi kinetik
  - c. energi mekanik
  - d. energi listrik
  - e. energi gerak
2. Jika sebuah benda dijatuhkan tanpa kecepatan awal dan gesekan udara diabaikan, maka...
  - a. energi potensialnya bertambah
  - b. energi potensialnya berkurang
  - c. energi kinetiknya bertambah
  - d. energi kinetiknya berkurang
  - e. energi mekaniknya bertambah

3. Rudi mengendarai sepeda dengan kecepatan 2 m/s. Jika massa sepeda Rudi 20 kg, berapakah energi kinetiknya?
- 10 J
  - 25 J
  - 40 J
  - 60 J
  - 80 J
4. Sebuah bola yang memiliki massa 3 kg, terletak di atas meja dengan ketinggian 4 m. Berapakah energi potensial bola? ( $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ )
- 110 J
  - 117 J
  - 117,6 J
  - 127 J
  - 127,6 J
5. Sebuah balok bermassa 5 kg di atas lantai licin ditarik dengan gaya 4 N membentuk sudut  $60^\circ$  terhadap bidang horizontal. Jika balok berpindah sejauh 2 m, berapakah usaha yang dilakukan?
- 2 J
  - 4 J
  - 10 J
  - 20 J
  - 40 J
6. Sebuah mobil bermassa  $2 \times 10^4$  kg bergerak ke arah Timur dengan kecepatan 20 m/s. Berapakah energi kinetik mobil?
- $2 \times 10^3$  KJ
  - $2 \times 10^6$  KJ
  - $3 \times 10^5$  KJ
  - $4 \times 10^3$  KJ
  - $4 \times 10^6$  KJ
7. Sebuah mobil dengan massa 1 ton, bergerak dari keadaan diam. Sesaat kemudian kecepatannya 5 m/s. Besar usaha yang dilakukan mesin mobil tersebut adalah?
- 1.000 J
  - 2.500 J
  - 5.000 J
  - 12.500 J
  - 25.000 J

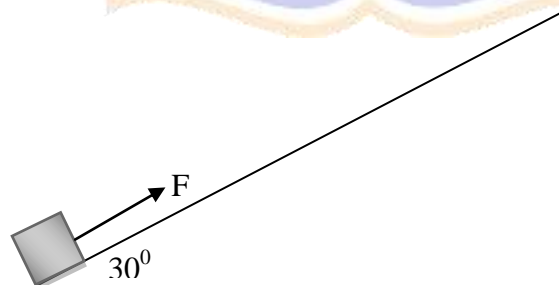
8. Seorang anak meluncur tanpa gesekan dengan alat skinya dari atas sebuah bukit yang kemiringannya  $37^\circ$ . Jika anak tersebut meluncur dari ketinggian 10 m, analisislah kecepatan ketika anak tersebut tiba di dasar bukit! ( $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ )
- a. 6 m/s  
b. 14 m/s  
c. 58 m/s  
d. 98 m/s  
e. 196 m/s
9. Perhatikan Gambar 1



**Gambar 1.** Balok pada Bidang Licin

Balok ( $m = 10 \text{ kg}$ ) pada bidang licin mendarat ditarik oleh gaya tetap  $F = 50 \text{ N}$  yang arahnya menyamping ke atas membentuk sudut  $37^\circ$  terhadap bidang alas balok. Analisislah usaha pergeseran balok selama 20 s dari keadaan awal diam!

- a. 10.000 J  
b. 18.000 J  
c. 20.000 J  
d. 25.000 J  
e. 32.000 J
10. Sebuah benda bermassa 20 kg terletak pada dasar bidang miring yang membentuk sudut  $30^\circ$  terhadap bidang datar. Benda tersebut ditarik oleh gaya sebesar 500 N ke atas sepanjang bidang miring seperti Gambar 2



**Gambar 2.** Benda pada Bidang Miring





13. Benda dikatakan memiliki momentum apabila...
- a. benda yang diam
  - b. benda yang sedang bergerak
  - c. benda yang bermassa besar
  - d. benda ringan
  - e. benda pejal
14. Sebuah bola bermassa 200 gram ditendang dengan gaya 400 N. Apabila kaki dan bola bersentuhan selama 0,5 sekon, tentukan impuls pada peristiwa tersebut!
- a. 200 Ns
  - b. 400 NS
  - c. 500 Ns
  - d. 600 Ns
  - e. 800 Ns
15. Sebuah mobil massanya 500 kg bergerak dengan kecepatan tetap 72 km/jam. Berapakah momentum mobil tersebut?
- a. 3.600 kg m/s
  - b. 7.200 kg m/s
  - c. 10.000 kg m/s
  - d. 13.600 kg m/s
  - e. 17.200 kg m/s
16. Bola *softball* bermassa 0,2 kg dilempar horizontal ke kanan dengan kelajuan 20 m/s. Setelah dipukul, bola *softball* bergerak ke kiri dengan kelajuan 20 m/s. Berapakah impuls yang diberikan oleh kayu pemukul pada bola jika pemukul kayu dan bola bersentuhan selama 0,1 sekon?
- a. 0 Ns
  - b. -8 Ns
  - c. 8 Ns
  - d. -40 Ns
  - e. 40 Ns
17. Bus sekolah dengan massa 800 kg bergerak dengan kelajuan 30 m/s. Tentukan momentum bus sekolah tersebut!
- a. 830 kg m/s
  - b. 1.400 kg m/s
  - c. 2.400 kg m/s
  - d. 14.000 kg m/s
  - e. 24.000 kg m/s

18. Mobil sedan dengan massa 1000 kg melaju dengan kecepatan 30 m/s dan mobil jazz dengan massa 3000 kg melaju dengan kecepatan 20 m/s datang dari arah yang berlawanan dan saling mendekati. Kedua mobil mengalami tumbukan. Jika setelah tumbukan kedua mobil bergerak dengan arah yang sama, berapakah besar kecepatan kedua mobil tersebut setelah tumbukan?
- a. -5,2 m/s  
b. 5,2 m/s  
c. 6,4 m/s
- d. -7,5 m/s  
e. 7,5 m/s
19. Dua buah bola bermassa sama bergerak pada satu garis lurus saling mendekati seperti pada Gambar 5



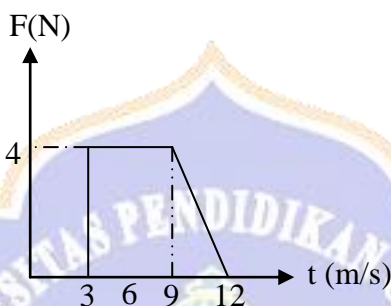
**Gambar 5.** Dua Buah Bola pada Garis Lurus

Jika  $v'_2$  adalah kecepatan bola (2) setelah tumbukan ke kanan dengan laju 5 m/s, analisislah kecepatan  $v'_1$  (kecepatan bola 1 setelah tumbukan)!

- a. 7 m/s  
b. 9 m/s  
c. 13 m/s
- d. 15 m/s  
e. 17 m/s
20. Sebuah benda bermassa 1 kg jatuh bebas dari ketinggian 5 m. jika setelah menumbuk lantai, benda memantul dengan kecepatan 2 m/s, dan jika diketahui percepatan gravitasi bumi  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Analisislah besar impuls pada benda!
- a. 10 Ns  
b. 12 Ns  
c. 40 Ns
- d. 80 Ns  
e. 200 Ns



21. Sebuah kereta mainan A memiliki massa 4 kg bergerak dengan kecepatan 3 m/s ke arah sumbu-x positif, kereta mainan B yang massanya sama dengan massa A bergerak dengan kecepatan 4 m/s ke arah sumbu-y positif. Analisislah besar resultan momentum A dan B!
- 15 kg m/s
  - 20 kg m/s
  - 28 kg m/s
  - 35 kg m/s
  - 48 kg m/s
22. Perhatikan Grafik 1

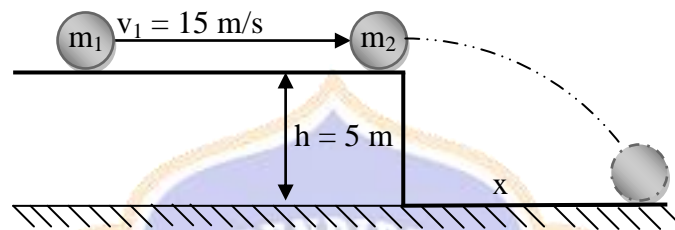


**Grafik 1.** Hubungan Gaya F pada Benda

Grafik 1 menyatakan hubungan gaya F yang bekerja pada benda bermassa 3 kg terhadap waktu t selama gaya itu bekerja pada benda. Bila benda mula-mula diam, analisislah kecepatan akhir benda!

- 5 m/s
  - 10 m/s
  - 15 m/s
  - 20 m/s
  - 25 m/s
23. Sebuah benda menumbuk balok yang diam di atas lantai dengan kecepatan 20 m/s. Setelah tumbukan, balok terpental dengan kecepatan 15 m/s searah dengan kecepatan benda semula. Analisislah kecepatan benda setelah tumbukan, jika besar koefisien restitusi  $e = 0,4$ ?
- 2 m/s
  - 5 m/s
  - 7 m/s
  - 15 m/s
  - 20 m/s

24. Mobil A massanya 1000 kg bergerak dengan kecepatan 2 m/s ke kanan, mobil B massanya 1200 kg bergerak dengan kecepatan 3 m/s ke kiri. Hitunglah besar momentum mobil A dan B?
- a. 2000 kg m/s  
b. -2000 kg m/s  
c. 1600 kg m/s  
d. -1600 kg m/s  
e. 3600 kg m/s
25. Perhatikan Gambar 6



**Gambar 6.** Tumbukan Lenting Sempurna

Bola  $m_1$  dan  $m_2$  masing-masing massanya 400 gram dan 800 gram berada pada lantai licin dengan ketinggian  $h = 5$  m dari permukaan tanah. Bila  $m_1$  bergerak dengan laju  $v_1 = 15$  m/s menumbuk  $m_2$  yang diam, selanjutnya  $m_2$  jatuh di permukaan tanah sejauh  $x$ . Jika tumbukan lenting sempurna, analisislah besar  $x$  jika  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>!

- a. 5 m  
b. 10 m  
c. 12 m  
d. 18 m  
e. 25 m

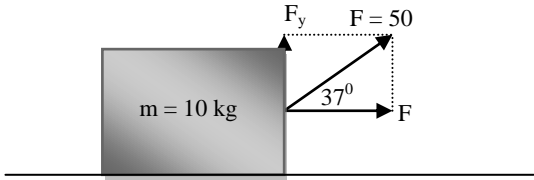
\*\*\* Good Luck \*\*\*

Lampiran 1.3 Kunci Jawaban Tes Prestasi Belajar yang Diujicobakan

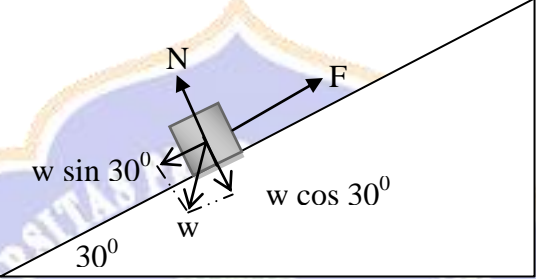
**KUNCI JAWABAN TES PRESTASI BELAJAR YANG DIUJICOBAKAN**

NO	JAWABAN
1	<p><b>Solusi</b> Energi potensial adalah energi yang dimiliki oleh benda karena kedudukannya atau ketinggiannya. Energi potensial merupakan energi yang masih tersimpan atau tersembunyi pada benda sehingga mempunyai potensi untuk melakukan usaha. <b>Jawaban (A) energi potensial</b></p>
2	<p><b>Solusi</b> Energi kinetik adalah energi yang dimiliki benda karena gerakannya atau kecepatannya. Jadi setiap benda yang bergerak mempunyai energi kinetik. <b>Jawaban (C) energi kinetiknya bertambah</b></p>
3	<p><b>Solusi</b> Diketahui : <math>m = 20 \text{ kg}</math> <math>v = 2 \text{ m/s}</math> Ditanya : <math>E_k = \dots?</math> Jawab <math display="block">E_k = \frac{1}{2}mv^2</math> <math display="block">E_k = \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot (2)^2</math> <math display="block">E_k = 40J</math> <b>Jawaban (C) 40 J</b></p>
4	<p><b>Solusi</b> Diketahui : <math>m = 3 \text{ kg}</math> <math>h = 4 \text{ m}</math> <math>g = 9,8 \text{ m/s}^2</math> Ditanya : <math>E_p = \dots?</math> Jawab <math display="block">E_p = m \cdot g \cdot h</math> <math display="block">E_p = 3 \times 4 \times 9,8</math> <math display="block">E_p = 117,6J</math> <b>Jawaban (C) 117,6 J</b></p>
5	<p><b>Solusi</b> Diketahui : <math>m = 5 \text{ kg}</math> <math>F = 4 \text{ N}</math> <math>x = 2 \text{ m}</math> <math>\Theta = 60^\circ</math> Ditanya : <math>W = \dots?</math> Jawab <math display="block">W = Fx \cos \theta</math></p>

NO	JAWABAN
	$W = 4.2.\cos 60^{\circ}$ $W = 4J$ <p><b>Jawaban (B) 4 J</b></p>
6	<p><b>Solusi</b></p> <p>Diketahui : <math>m = 2 \times 10^4 \text{ kg}</math>  <math>v = 20 \text{ m/s}</math></p> <p>Ditanya : <math>E_k = \dots?</math></p> <p>Jawab</p> $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ $E_k = \frac{1}{2} \times 20000 \times (20^2)$ $E_k = 4000000 \text{ J}$ $E_k = 4000 \text{ KJ}$ <p><b>Jawaban (D) 4.000 KJ</b></p>
7	<p><b>Solusi</b></p> <p>Diketahui : <math>m = 1 \text{ ton} \Rightarrow 1.000 \text{ kg}</math>  <math>v_0 = 0 \text{ m/s (diam)}</math>  <math>v_t = 5 \text{ m/s}</math></p> <p>Ditanya : <math>W = \dots?</math></p> <p>Jawab</p> $W = E_k - E_{k0}$ $W = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$ $W = \Delta E_k$ $W = \frac{1}{2}m(v_t^2 - v_0^2)$ $W = \frac{1}{2} \cdot 1000 \cdot (25 - 0)$ $W = 12.500 \text{ J}$ <p><b>Jawaban (D) 12.500 J</b></p>
8	<p><b>Solusi</b></p> <p>Diketahui : <math>h = 10 \text{ m}</math>  <math>g = 9,8 \text{ m/s}^2</math>  <math>\Theta = 37^{\circ}</math></p> <p>Ditanya : <math>v = \dots?</math></p> <p>Jawab</p> $E_{k_{awal}} + E_{p_{awal}} + E_{k_{akhir}} + E_{p_{akhir}}$ $0 + mgh = \frac{1}{2}mv^2 + 0$ $mgh = \frac{1}{2}mv^2$ $v = \sqrt{2gh}$

NO	JAWABAN
	$v = \sqrt{2 \times 9,8 \times 10}$ $v = \sqrt{196}$ $v = 14 \text{ m/s}$ <p><b>Jawaban (B) 14 m/s</b></p>
9	<p><b>Solusi</b></p>  <p>Diketahui : <math>m = 10 \text{ kg}</math>  <math>F = 50 \text{ N}</math>  <math>t = 20 \text{ s}</math>  <math>\Theta = 37^\circ</math></p> <p>Ditanya : <math>W = \dots?</math></p> <p>Jawab</p> <p><i>Langkah 1</i></p> $F_x = F \cos \theta$ $F_x = 50 \cos 37$ $F_x = 50 \cdot \frac{4}{5}$ $F_x = 40 \text{ N}$ <p><i>Langkah 2</i></p> $F_x = ma$ $a = \frac{F_x}{m}$ $a = \frac{40}{10}$ $a = 4 \text{ m/s}^2$ <p><i>Langkah 3</i></p> $s = \frac{1}{2} at^2$ $s = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 20^2$ $s = 800 \text{ m}$ <p><i>Langkah 4</i></p> $W = F \cdot \cos \theta \cdot s$ $W = 50 \cos 37 \cdot 800$ $W = 50 \cdot \frac{4}{5} \cdot 800$

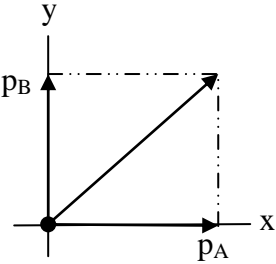


NO	JAWABAN
	$W = 32.000J$ <b>Jawaban (E) 32.000 J</b>
10	<p><b>Solusi</b>  Diketahui : <math>m = 20 \text{ kg}</math>  <math>\Theta = 30^0</math>  <math>F = 500 \text{ N}</math>  <math>\mu_k = 0,2</math>  <math>s = 5 \text{ m}</math>  <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>  Ditanya : <math>W_{\text{tot}} = \dots?</math>  Jawab  Gaya-gaya yang bekerja sepanjang bidang miring <math>w_x = w \sin \Theta</math>, <math>f_1</math> dan <math>F</math>.</p>  <p><i>Langkah 1</i>  <math>w_x = w \sin \theta</math>  <math>w_x = mg \sin \theta</math>  <math>w_x = 20 \times 10 \times \sin 30^0</math>  <math>w_x = 20 \times 10 \times \frac{1}{2}</math>  <math>w_x = 100N</math></p> <p><i>Langkah 2</i>  <math>f = \mu_k N</math>  <math>f = \mu_k w \cos \theta</math>  <math>f = \mu_k mg \cos 30^0</math>  <math>f = 0,2 \times 20 \times 10 \times \frac{1}{2} \sqrt{3}</math>  <math>f = 40\sqrt{3}</math></p> <p><i>Langkah 3</i>  <math>\sum_{\text{tot}} = \sum F_s</math>  <math>\sum_{\text{tot}} = (F - w_x - f)s</math>  <math>\sum_{\text{tot}} = (500 - 100 - 40\sqrt{3})5</math>  <math>\sum_{\text{tot}} = 1653,6J</math>  <b>Jawaban (C) 1653,6 J</b></p>

NO	JAWABAN
11	<p><b>Solusi</b></p> <p>Diketahui : <math>m = 4 \text{ kg}</math>  <math>v_0 = 5 \text{ m/s}</math>  <math>v_t = 0 \text{ m/s}</math>  <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>  <math>\mu_k = 0,5</math></p> <p>Ditanya : <math>s = \dots?</math></p> <p>Jawab</p> <p>Besar gaya gesekan:</p> $f = \mu_k N$ $f = \mu_k W$ <p>Besar perpindahan benda</p> $W = \Delta E_k$ $W = E_k - E_{k0}$ $W = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$ $f \cdot s = \frac{1}{2} \cdot m(v_0^2 - v_t^2)$ $\mu_k \cdot m \cdot g \cdot s = \frac{1}{2} \cdot m(v_0^2 - v_t^2)$ $0,5 \times 4 \times 10 \times s = \frac{1}{2} \times 4 \times (5^2 - 0^2)$ $20s = 50$ $s = \frac{50}{20}$ $s = 2,5m$ <p><b>Jawaban (D) 2,50 m</b></p>
12	<p><b>Solusi</b></p> <p>Diketahui : ABCD (<math>0 \leq s \leq 2 \text{ m}</math>)</p> <p>Ditanya : <math>W = \dots?</math></p> <p>Jawab</p> $W_{ABCD} = \frac{(BC + AD)AB}{2}$ $W_{ABCD} = \frac{(1m + 2m)20N}{2}$ $W_{ABCD} = 30J$ <p>Untuk interval DE (<math>2 \text{ m} \leq s \leq 3 \text{ m}</math>)</p> $F = 0 \Rightarrow W = 0$ <p>Luas segitiga EFG (<math>3 \text{ m} \leq s \leq 4 \text{ m}</math>)</p> $W_{EFG} = \frac{1}{2}(EG)(FG)$ $W_{EFG} = \frac{1}{2}(1m)(-20N)$

NO	JAWABAN
	$W_{EFG} = -10J$ <p>Jadi usaha total pada balok sehingga berpindah sejauh 4 m adalah</p> $W_{total} = W_{ABCD} + W_{DE} + W_{EFG}$ $W_{total} = 30 + 0 + (-10)$ $W_{total} = 20J$ <p><b>Jawaban (D) 20 J</b></p>
13	<p><b>Solusi</b></p> <p>Besaran fisika yang melibatkan besaran massa dan kecepatan dari suatu benda disebut momentum. Setiap benda yang bergerak memiliki momentum.</p> <p><b>Jawaban (B) benda yang sedang bergerak</b></p>
14	<p><b>Solusi</b></p> <p>Diketahui : <math>m = 200 \text{ gr} \Rightarrow 0,2 \text{ kg}</math>  <math>F = 400 \text{ N}</math>  <math>\Delta t = 0,5 \text{ s}</math></p> <p>Ditanya : <math>I = \dots?</math></p> <p>Jawab</p> $I = F\Delta t$ $I = 400 \times 0,5$ $I = 200Ns$ <p><b>Jawaban (A) 200 Ns</b></p>
15	<p><b>Solusi</b></p> <p>Diketahui : <math>m = 500 \text{ kg}</math></p> $v = 72 \text{ km/jam} \Rightarrow \frac{72000m}{3600s} = 20 \text{ m/s}$ <p>Ditanya : <math>p = \dots?</math></p> <p>Jawab</p> $p = m \times v$ $p = 500 \times 20$ $p = 10.000 \text{ kgm/s}$ <p><b>Jawaban (C) 10.000 kg m/s</b></p>
16	<p><b>Solusi</b></p> <p>Diketahui : <math>m = 0,2 \text{ kg}</math>  <math>\Delta t = 0,1 \text{ s}</math>  <math>v_1 = 20 \text{ m/s}</math> (ke kanan)  <math>v_2 = -20 \text{ m/s}</math> (ke kiri)</p> <p>Ditanya : <math>I = \dots?</math></p> <p>Jawab</p> $I = \Delta p$ $I = m(v_2 - v_1)$ $I = 0,2((-20) - 20)$ $I = 0,2(-40)$ $I = -8Ns$ (arah ke kiri)

NO	JAWABAN
	<b>Jawaban (B) -8 Ns (arah ke kiri)</b>
17	<p><b>Solusi</b>  Diketahui : <math>m = 800 \text{ kg}</math>  <math>v = 30 \text{ m/s}</math>  Ditanya : <math>p = \dots?</math>  Jawab  <math>p = mv</math>  <math>p = 800 \times 30</math>  <math>p = 24000 \text{ kgm/s}</math></p> <p><b>Jawaban (E) 24.000 kg m/s</b></p>
18	<p><b>Solusi</b>  Diketahui : <math>m_{\text{sedan}} = 1000 \text{ kg}</math>  <math>m_{\text{jes}} = 3000 \text{ kg}</math>  <math>v_{\text{sedan}} = 30 \text{ m/s}</math>  <math>v_{\text{jazz}} = -20 \text{ m/s}</math>  Ditanya : <math>v</math> sedan dan truk setelah tumbukan =...?  Jawab  <math>v_1' = v_2' = v</math>  <math>m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v</math>  <math>1000 \times 30 + 3000 \times (-20) = (1000 + 3000) v</math>  <math>30000 - 60000 = 4000 v</math>  <math>v = \frac{-30000}{4000}</math>  <math>v = -7,5 \text{ m/s}</math></p> <p><b>Jawaban (E) -7,5 m/s ke kiri</b></p>
19	<p><b>Solusi</b>  Diketahui : <math>m_1 = m_2</math>  <math>v_1 = 8 \text{ m/s}</math>  <math>v_2 = 10 \text{ m/s}</math>  <math>v_2' = 5 \text{ m/s}</math>  Ditanya : <math>v_1' = \dots?</math>  Jawab  Ini adalah tumbukan lenting tidak sempurna. <math>v_1'</math> dihitung menggunakan hukum kekal momentum.  <math>m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'</math>  <math>m(v_1 + v_2) = m(v_1' + v_2')</math>  <math>v_1 + v_2 = v_1' + v_2'</math>  <math>8 + 10 = v_1' + 5</math>  <math>18 = v_1' + 5</math>  <math>v_1' = 18 - 5</math>  <math>v_1' = 13 \text{ m/s}</math></p> <p><b>Jawaban (C) 13 m/s</b></p>

NO	JAWABAN
20	<p><b>Solusi</b></p> <p>Diketahui : <math>m = 1 \text{ kg}</math>  <math>h = 5 \text{ m}</math>  <math>v = 2 \text{ m/s}</math>  <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math></p> <p>Ditanya : <math>I = \dots?</math></p> <p>Jawab</p> <p>Suatu benda saat mengalami jatuh bebas, maka kecepatan awalnya sama dengan nol (<math>v_0 = 0 \text{ m/s}</math>).</p> $v_t^2 = v_0^2 + 2gh$ $v_t^2 = 0 + 2gh$ $v_t^2 = 2gh$ $v_t = \sqrt{2gh}$ $v_t = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 5}$ $v_t = \sqrt{100}$ $v_t = 10 \text{ m/s}$ <p>Sehingga kecepatan saat menumbuk adalah <math>10 \text{ m/s}</math></p> <p>Jika kecepatan saat menumbuk dan arahnya ke bawah dinyatakan dengan (+v), sedangkan setelah menumbuk arahnya ke atas dan dinyatakan dengan (-v'), maka:</p> $I = \Delta p$ $I = m(-v' - v)$ $I = 1(-2 - 10)$ $I = -12 \text{ Ns} = 12 \text{ Ns}$ <p>Tanda (-) menunjukkan arah pantulan sehingga besarnya impuls pada benda sebesar <math>12 \text{ Ns}</math>.</p> <p><b>Jawaban (B) 12 Ns</b></p>
21	<p><b>Solusi</b></p> <p>Diketahui : <math>m_A = m_B = 4 \text{ kg}</math>  <math>v_A = 3 \text{ m/s}</math> arah sumbu-x positif  <math>v_B = 4 \text{ m/s}</math> arah sumbu-y positif</p>  <p>Ditanya : <math>R_p (AB) = \dots?</math></p> <p>Jawab</p> $p_A = m_A \cdot v_A$ $p_A = 4 \cdot 3$



NO	JAWABAN
	<p> <math>p_A = 12 \text{ kgm/s}</math> arah sumbu-x positif  <math>p_B = m_B \cdot v_B</math>  <math>p_A = 4.4</math>  <math>p_A = 16 \text{ kgm/s}</math> arah sumbu-y positif            Karena <math>p_A</math> dan <math>p_B</math> saling tegak lurus, maka  <math>p = \sqrt{p_A^2 + p_B^2}</math>  <math>p = \sqrt{(12)^2 + (16)^2}</math>  <math>p = \sqrt{144 + 256}</math>  <math>p = \sqrt{400}</math>  <math>p = 20 \text{ kgm/s}</math>  <b>Jawaban (B) 20 kg m/s</b> </p>
22	<p> <b>Solusi</b>            Diketahui : <math>m = 3 \text{ kg}</math>            Ditanya : <math>v_{\text{akhir}} = \dots?</math>            Jawab            Pada benda berlaku hubungan impuls = perubahan momentum  <math>F\Delta t = \Delta p \rightarrow \Delta p = m\Delta v</math>            Ft didapat dari luas grafik, sehingga:  <math>(6 + 9) \cdot 2 = 3\Delta t</math>  <math>30 = 3\Delta t</math>  <math>\Delta t = \frac{30}{3}</math>  <math>\Delta t = 10 \text{ m/s}</math>            Karena kecepatan awal nol, maka kecepatan akhir:  <math>v = v_0 + \Delta t</math>  <math>v = 0 + 10</math>  <math>v = 10 \text{ m/s}</math>  <b>Jawaban (B) 10 m/s</b> </p>
23	<p> <b>Solusi</b>            Diketahui : <math>v_A = 0 \text{ m/s}</math>  <math>v_B = 20 \text{ m/s}</math>  <math>v'_A = 15 \text{ m/s}</math>  <math>e = 0,4</math>            Ditanya : <math>v'_B = \dots?</math>            Jawab  <math display="block">e = -\left(\frac{v'_A - v'_B}{v_A - v_B}\right)</math> <math display="block">0,4 = -\left(\frac{15 - v'_B}{0 - 20}\right)</math> <math display="block">0,4 = -\frac{-15 + v'_B}{-20}</math> </p>

NO	JAWABAN
	$-8 = -15 + v_B'$ $v_B' = 15 - 8$ $v_B' = 7 \text{ m/s}$ <p><b>Jawaban (C) 7 m/s</b></p>
24	<p><b>Solusi</b>  Diketahui : <math>m_A = 1000 \text{ kg}</math>  <math>m_B = 1200 \text{ kg}</math>  <math>v_A = 2 \text{ m/s}</math>  <math>v_B = -3 \text{ m/s}</math> (tanda negatif menunjukkan kea rah kiri)  Ditanya : <math>p_{AB} = \dots?</math>  Jawab  Menentukan momentum pada mobil A  <math display="block">p_A = m_A v_A</math> <math display="block">p_A = 1000 \times 2</math> <math display="block">p_A = 2000 \text{ kgm/s}</math> Menentukan momentum pada mobil B  <math display="block">p_B = m_B v_B</math> <math display="block">p_B = 1200 \times (-3)</math> <math display="block">p_B = -3600 \text{ kgm/s}</math> (tanda negatif menunjukkan kea rah kiri)  Menentukan jumlah momentum pada mobil A dan B  <math display="block">p_{AB} = p_A + p_B</math> <math display="block">p_{AB} = 2000 + (-3600)</math> <math display="block">p_{AB} = -1600 \text{ kgm/s}</math> (tanda negatif menunjukkan kea rah kiri)  <b>Jawaban (D) -1600 kg m/s</b></p>
25	<p><b>Solusi</b>  Diketahui : <math>m_1 = 400 \text{ gram} \Rightarrow 0,4 \text{ kg}</math>  <math>m_2 = 800 \text{ gram} \Rightarrow 0,8 \text{ kg}</math>  <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>  <math>v_1 = 15 \text{ m/s}</math>  <math>v_2 = 0 \text{ m/s}</math>  <math>h = 5 \text{ m}</math>  Ditanya : <math>x = \dots?</math>  Jawab  Dari persamaan  <math display="block">e = -\frac{(v_1' - v_2')}{v_1 - v_2} \rightarrow e = 1</math> <math display="block">v_1 + v_1' = v_2 + v_2'</math> <math display="block">15 + v_1' = 0 + v_2'</math> <math display="block">v_1' = v_2' - 15</math> Dari Hk. Kekalan momentum  <math display="block">m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'</math></p>

NO	JAWABAN
	$0,4 \times 15 + 0,8 \times 0 = 0,4v_1' + 0,8v_2'$ $6 = 0,4(v_2' - 15) + 0,8v_2'$ $6 = 0,4v_2' - 6 + 0,8v_2'$ $6 + 6 = 0,4v_2' + 0,8v_2'$ $12 = 1,2v_2'$ <p>Selanjutnya <math>m_2</math> jatuh bebas dari ketinggian 5 m</p> $h = \frac{1}{2}gt^2$ $5 = \frac{1}{2} \cdot 10t^2$ $t = 1s$ <p>Jarak x yang ditempuh adalah</p> $x = v_2' \cdot t$ $x = 10 \cdot 1$ $x = 10m$ <p><b>Jawaban (B) 10 m</b></p>



## Lampiran 1.4 Kisi-kisi Tes Prestasi Belajar

### KISI-KISI TES PRESTASI BELAJAR

**Pokok Bahasan** : Usaha, Energi, Momentum dan Impuls

**Kompetensi Inti** :

- KI. 1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI. 2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI. 3 Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI. 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**Kompetensi Dasar** :

- KD. 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisisnya.
- KD. 2.1 Perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan.
- KD. 3.9 Memahami konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekal energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari.

KD. 3.10 Memahami konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari.

KD. 4.9 Mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah, konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi.

KD. 4.10 Mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah, konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi.

No	Sub Pokok Bahasan	Indikator	Nomor Butir Menurut Jenjang C				Jumlah Butir
			C2	C3	C4	C5	
1	Usaha dan energi	Memahami konsep usaha dan energi dalam kehidupan sehari-hari.	1, 2				2
		Menghitung besar usaha, energi potensial dan energi kinetik pada suatu benda.		3, 4	8		3
		Menghitung besar usaha, gaya, dan perpindahan.		5		10	2
		Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik dalam kehidupan sehari-hari.			9		1
		Mengaplikasikan hubungan antara usaha dan energi potensial dalam kehidupan sehari-hari.		6	7		2
2	Momentum dan impuls	Memahami konsep impuls dan momentum dalam kehidupan sehari-hari.	11		16, 17		3
		Menghitung besar momentum dan impuls pada suatu benda.		12, 13	20		3
		mengaplikasikan hubungan antara impuls dan momentum dalam kehidupan sehari-hari.		14	18, 19		3
		Menghitung hukum kekekalan momentum pada suatu benda.		15			1
<b>Jumlah</b>			3	8	8	1	20



**Lampiran 1.5 Tes Prestasi Belajar Fisika****TES PRESTASI BELAJAR**

Pokok Bahasan : Usaha, Energi, Impuls dan Momentum

Alokasi Waktu : 90 Menit

**A. Petunjuk Umum :**

1. Tulislah identitas anda terlebih dahulu pada kolom yang disediakan di lembar jawaban masing-masing.
2. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum anda menjawabnya.
3. Dahulukan menjawab soal-soal yang dianggap mudah.
4. Laporkan kepada pengawas apabila terdapat tulisan yang kurang jelas, rusak, atau jumlah soal yang kurang.
5. Jumlah soal 20 butir pilihan ganda, semuanya harus dijawab.
6. Cara menjawab: Beri tanda silang (X) pada nomor pilihan A, B, C, D, atau E yang Anda anggap paling benar yang tersedia pada lembar jawaban.
7. Bila memperbaiki jawaban pergunakan cara berikut.

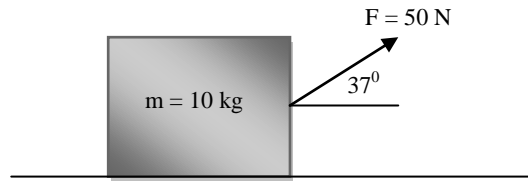
Jawaban semula	A	<del>X</del>	C	D	E
Dibetulkan menjadi	A	<del>X</del>	C	D	<del>X</del>

**Pilihlah salah satu jawaban yang tepat!**

1. Energi apa yang tersimpan pada benda akibat suatu kedudukan atau posisi benda?
  - a. energi potensial
  - b. energi kinetik
  - c. energi mekanik
  - d. energi listrik
  - e. energi gerak
2. Jika sebuah benda dijatuhkan tanpa kecepatan awal dan gesekan udara diabaikan, maka...
  - a. energi potensialnya bertambah
  - b. energi potensialnya berkurang
  - c. energi kinetiknya bertambah
  - d. energi kinetiknya berkurang
  - e. energi mekaniknya bertambah

3. Rudi mengendarai sepeda dengan kecepatan 2 m/s. Jika massa sepeda Rudi 20 kg, berapakah energi kinetiknya?
- a. 10 J
  - b. 25 J
  - c. 40 J
  - d. 60 J
  - e. 80 J
4. Sebuah bola yang memiliki massa 3 kg, terletak di atas meja dengan ketinggian 4 m. Berapakah energi potensial bola? ( $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ )
- a. 110 J
  - b. 117 J
  - c. 117,6 J
  - d. 127 J
  - e. 127,6 J
5. Sebuah balok bermassa 5 kg di atas lantai licin ditarik dengan gaya 4 N membentuk sudut  $60^\circ$  terhadap bidang horizontal. Jika balok berpindah sejauh 2 m, berapakah usaha yang dilakukan?
- a. 2 J
  - b. 4 J
  - c. 10 J
  - d. 20 J
  - e. 40 J
6. Sebuah mobil dengan massa 1 ton, bergerak dari keadaan diam. Sesaat kemudian kecepatannya 5 m/s. Besar usaha yang dilakukan mesin mobil tersebut adalah?
- a. 1.000 J
  - b. 2.500 J
  - c. 5.000 J
  - d. 12.500 J
  - e. 25.000 J
7. Seorang anak meluncur tanpa gesekan dengan alat skinya dari atas sebuah bukit yang kemiringannya  $37^\circ$ . Jika anak tersebut meluncur dari ketinggian 10 m, analisislah kecepatan ketika anak tersebut tiba di dasar bukit! ( $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ )
- a. 6 m/s
  - b. 14 m/s
  - c. 58 m/s
  - d. 98 m/s
  - e. 196 m/s

8. Perhatikan Gambar 1

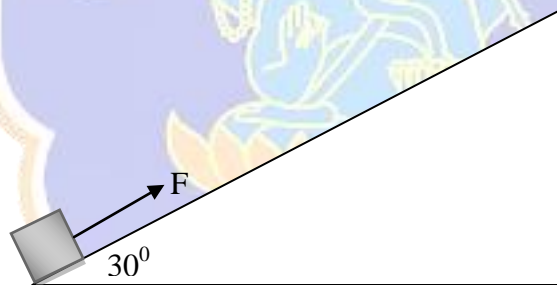


**Gambar 1.** Balok pada Bidang Licin

Balok ( $m = 10 \text{ kg}$ ) pada bidang licin mendatar ditarik oleh gaya tetap  $F = 50 \text{ N}$  yang arahnya menyamping ke atas membentuk sudut  $37^\circ$  terhadap bidang alas balok. Analisislah usaha pergeseran balok selama  $20 \text{ s}$  dari keadaan awal diam!

- |             |             |
|-------------|-------------|
| a. 10.000 J | d. 25.000 J |
| b. 18.000 J | e. 32.000 J |
| c. 20.000 J |             |

9. Sebuah benda bermassa  $20 \text{ kg}$  terletak pada dasar bidang miring yang membentuk sudut  $30^\circ$  terhadap bidang datar. Benda tersebut ditarik oleh gaya sebesar  $500 \text{ N}$  ke atas sepanjang bidang miring seperti Gambar 2

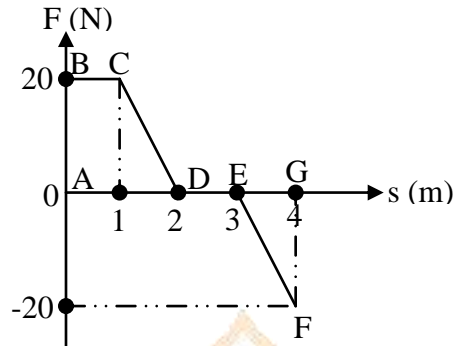


**Gambar 2.** Benda pada Bidang Miring

Jika bidang miring tersebut kasar dengan  $\mu_k = 0,2$ . Analisislah usaha total yang dilakukan pada benda jika benda berpindah sejauh  $5 \text{ m}$  sepanjang bidang miring! ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- |             |             |
|-------------|-------------|
| a. 1421,1 J | d. 1742,2 J |
| b. 1535,3 J | e. 1822,6 J |
| c. 1653,6 J |             |

10. Sebuah balok massanya 2 kg ditempatkan pada bidang datar. Sebuah gaya dalam arah mendatar bekerja pada balok yang besarnya berubah-ubah terhadap kedudukan balok, seperti pada Gambar 3



**Gambar 3.** Balok pada Bidang Datar

Analisislah usaha yang dilakukan oleh gaya pada balok setelah balok berpindah sejauh 4 meter!

- a. 2 J  
b. 8 J  
c. 14 J
- d. 20 J  
e. 24 J
11. Benda dikatakan memiliki momentum apabila...
- a. benda yang diam  
b. benda yang sedang bergerak  
c. benda yang bermassa besar
- d. benda ringan  
e. benda pejal
12. Sebuah mobil massanya 500 kg bergerak dengan kecepatan tetap 72 km/jam. Berapakah momentum mobil tersebut?
- a. 3.600 kg m/s  
b. 7.200 kg m/s  
c. 10.000 kg m/s
- d. 13.600 kg m/s  
e. 17.200 kg m/s
13. Bola *softball* bermassa 0,2 kg dilempar horizontal ke kanan dengan kelajuan 20 m/s. Setelah dipukul, bola *softball* bergerak ke kiri dengan kelajuan 20 m/s. Berapakah impuls yang diberikan oleh kayu pemukul pada bola jika pemukul kayu dan bola bersentuhan selama 0,1 sekon?
- a. 0 Ns  
b. -8 Ns  
c. 8 Ns
- d. -40 Ns  
e. 40 Ns

14. Bus sekolah dengan massa 800 kg bergerak dengan kelajuan 30 m/s. Tentukan momentum bus sekolah tersebut!
- 830 kg m/s
  - 1.400 kg m/s
  - 2.400 kg m/s
  - 14.000 kg m/s
  - 24.000 kg m/s
15. Mobil sedan dengan massa 1000 kg melaju dengan kecepatan 30 m/s dan mobil jazz dengan massa 3000 kg melaju dengan kecepatan 20 m/s datang dari arah yang berlawanan dan saling mendekati. Kedua mobil mengalami tumbukan. Jika setelah tumbukan kedua mobil bergerak dengan arah yang sama, berapakah besar kecepatan kedua mobil tersebut setelah tumbukan?
- 5,2 m/s
  - 5,2 m/s
  - 6,4 m/s
  - 7,5 m/s
  - 7,5 m/s
16. Dua buah bola bermassa sama bergerak pada satu garis lurus saling mendekati seperti pada Gambar 4

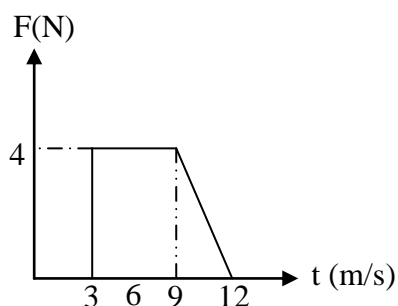


**Gambar 4.** Dua Buah Bola pada Garis Lurus

Jika  $v'_2$  adalah kecepatan bola (2) setelah tumbukan ke kanan dengan laju 5 m/s, analisislah kecepatan  $v'_1$  (kecepatan bola 1 setelah tumbukan)!

- 7 m/s
  - 9 m/s
  - 13 m/s
  - 15 m/s
  - 17 m/s
17. Sebuah benda bermassa 1 kg jatuh bebas dari ketinggian 5 m. jika setelah menumbuk lantai, benda memantul dengan kecepatan 2 m/s, dan jika diketahui percepatan gravitasi bumi  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Analisislah besar impuls pada benda!
- 10 Ns
  - 12 Ns
  - 40 Ns
  - 80 Ns
  - 200 Ns

18. Perhatikan Grafik 1



**Grafik 1.** Hubungan Gaya F pada Benda

Grafik 1 menyatakan hubungan gaya F yang bekerja pada benda bermassa 3 kg terhadap waktu t selama gaya itu bekerja pada benda. Bila benda mula-mula diam, analisislah kecepatan akhir benda!

- a. 5 m/s  
b. 10 m/s  
c. 15 m/s
- d. 20 m/s  
e. 25 m/s
19. Sebuah benda menumbuk balok yang diam di atas lantai dengan kecepatan 20 m/s. Setelah tumbukan, balok terpental dengan kecepatan 15 m/s searah dengan kecepatan benda semula. Analisislah kecepatan benda setelah tumbukan, jika besar koefisien restitusi  $e = 0,4$ ?
- a. 2 m/s  
b. 5 m/s  
c. 7 m/s
- d. 15 m/s  
e. 20 m/s
20. Sebuah kereta mainan A memiliki massa 4 kg bergerak dengan kecepatan 3 m/s ke arah sumbu-x positif, kereta mainan B yang massanya sama dengan massa A bergerak dengan kecepatan 4 m/s ke arah sumbu-y positif. Analisislah besar resultan momentum A dan B!
- a. 15 kg m/s  
b. 20 kg m/s  
c. 28 kg m/s
- d. 35 kg m/s  
e. 48 kg m/s

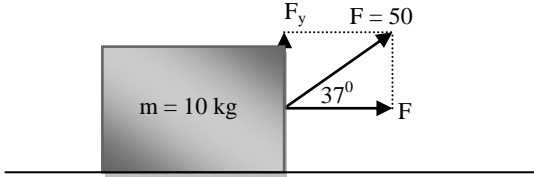
\*\*\* Good Luck \*\*\*\*



## Lampiran 1.6 Kunci Jawaban Tes Prestasi Belajar

## KUNCI JAWABAN TES PRESTASI BELAJAR

NO	JAWABAN
1	<p><b>Solusi</b> Energi potensial adalah energi yang dimiliki oleh benda karena kedudukannya atau ketinggiannya. Energi potensial merupakan energi yang masih tersimpan atau tersembunyi pada benda sehingga mempunyai potensi untuk melakukan usaha. <b>Jawaban (A) energi potensial</b></p>
2	<p><b>Solusi</b> Energi kinetik adalah energi yang dimiliki benda karena gerakannya atau kecepatannya. Jadi setiap benda yang bergerak mempunyai energi kinetik. <b>Jawaban (C) energi kinetiknya bertambah</b></p>
3	<p><b>Solusi</b> Diketahui : <math>m = 20 \text{ kg}</math> <math>v = 2 \text{ m/s}</math> Ditanya : <math>E_k = \dots?</math> Jawab <math display="block">E_k = \frac{1}{2}mv^2</math> <math display="block">E_k = \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot (2)^2</math> <math display="block">E_k = 40 \text{ J}</math> <b>Jawaban (C) 40 J</b></p>
4	<p><b>Solusi</b> Diketahui : <math>m = 3 \text{ kg}</math> <math>h = 4 \text{ m}</math> <math>g = 9,8 \text{ m/s}^2</math> Ditanya : <math>E_p = \dots?</math> Jawab <math display="block">E_p = m \cdot g \cdot h</math> <math display="block">E_p = 3 \times 4 \times 9,8</math> <math display="block">E_p = 117,6 \text{ J}</math> <b>Jawaban (C) 117,6 J</b></p>
5	<p><b>Solusi</b> Diketahui : <math>m = 5 \text{ kg}</math> <math>F = 4 \text{ N}</math> <math>x = 2 \text{ m}</math> <math>\Theta = 60^\circ</math> Ditanya : <math>W = \dots?</math> Jawab <math display="block">W = Fx \cos \theta</math></p>

NO	JAWABAN
	$W = 4.2.\cos60^0$ $W = 4J$ <p><b>Jawaban (B) 4 J</b></p>
6	<p><b>Solusi</b>  Diketahui : <math>m = 1 \text{ ton} \Rightarrow 1.000 \text{ kg}</math>  <math>v_0 = 0 \text{ m/s}</math> (diam)  <math>v_t = 5 \text{ m/s}</math>  Ditanya : <math>W = \dots?</math>  Jawab  <math>W = E_k - E_{k0}</math>  <math>W = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2</math>  <math>W = \Delta E_k</math>  <math>W = \frac{1}{2}m(v_t^2 - v_0^2)</math>  <math>W = \frac{1}{2}.1000.(25 - 0)</math>  <math>W = 12.500J</math>  <b>Jawaban (D) 12.500 J</b></p>
7	<p><b>Solusi</b>  Diketahui : <math>h = 10 \text{ m}</math>  <math>g = 9,8 \text{ m/s}^2</math>  <math>\Theta = 37^0</math>  Ditanya : <math>v = \dots?</math>  Jawab  <math>Ek_{awal} + Ep_{awal} + Ek_{akhir} + Ep_{akhir}</math>  <math>0 + mgh = \frac{1}{2}mv^2 + 0</math>  <math>mgh = \frac{1}{2}mv^2</math>  <math>v = \sqrt{2gh}</math>  <math>v = \sqrt{2 \times 9,8 \times 10}</math>  <math>v = \sqrt{196}</math>  <math>v = 14 \text{ m/s}</math>  <b>Jawaban (B) 14 m/s</b></p>
8	<p><b>Solusi</b></p>  <p>Diketahui : <math>m = 10 \text{ kg}</math>  <math>F = 50 \text{ N}</math></p>

NO	JAWABAN
	<p style="text-align: center;"><math>t = 20 \text{ s}</math> <math>\Theta = 37^\circ</math></p> <p>Ditanya : <math>W = \dots?</math> Jawab</p> <p><i>Langkah 1</i> <math>F_x = F \cos\theta</math> <math>F_x = 50 \cos 37</math> <math>F_x = 50 \cdot \frac{4}{5}</math> <math>F_x = 40 \text{ N}</math></p> <p><i>Langkah 2</i> <math>F_x = ma</math> <math>a = \frac{F_x}{m}</math> <math>a = \frac{40}{10}</math> <math>a = 4 \text{ m/s}</math></p> <p><i>Langkah 3</i> <math>s = \frac{1}{2} at^2</math> <math>s = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 20^2</math> <math>s = 800 \text{ m}</math></p> <p><i>Langkah 4</i> <math>W = F \cdot \cos\theta \cdot s</math> <math>W = 50 \cos 37 \cdot 800</math> <math>W = 50 \cdot \frac{4}{5} \cdot 800</math> <math>W = 32.000 \text{ J}</math> <b>Jawaban (E) 32.000 J</b></p>
9	<p><b>Solusi</b> Diketahui : <math>m = 20 \text{ kg}</math> <math>\Theta = 30^\circ</math> <math>F = 500 \text{ N}</math> <math>\mu_k = 0,2</math> <math>s = 5 \text{ m}</math> <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math></p> <p>Ditanya : <math>W_{\text{tot}} = \dots?</math> Jawab Gaya-gaya yang bekerja sepanjang bidang miring <math>w_x = w \sin \Theta</math>, <math>f_1</math> dan <math>F</math>.</p>

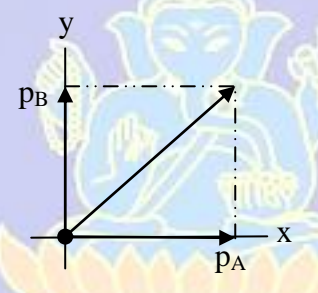
NO	JAWABAN
	<div data-bbox="587 282 1129 564" style="text-align: center;"> </div> <p><i>Langkah 1</i></p> $w_x = w \sin \theta$ $w_x = mg \sin \theta$ $w_x = 20 \times 10 \times \sin 30^\circ$ $w_x = 20 \times 10 \times \frac{1}{2}$ $w_x = 100 \text{ N}$ <p><i>Langkah 2</i></p> $f = \mu_k N$ $f = \mu_k w \cos \theta$ $f = \mu_k mg \cos 30^\circ$ $f = 0,2 \times 20 \times 10 \times \frac{1}{2} \sqrt{3}$ $f = 40\sqrt{3}$ <p><i>Langkah 3</i></p> $\sum_{tot} = \sum F_s$ $\sum_{tot} = (F - w_x - f)s$ $\sum_{tot} = (500 - 100 - 40\sqrt{3})5$ $\sum_{tot} = 1653,6 \text{ J}$ <p><b>Jawaban (C) 1653,6 J</b></p>
10	<p><b>Solusi</b></p> <p>Diketahui : ABCD (<math>0 \leq s \leq 2 \text{ m}</math>)</p> <p>Ditanya : <math>W = \dots?</math></p> <p>Jawab</p> $W_{ABCD} = \frac{(BC + AD)AB}{2}$ $W_{ABCD} = \frac{(1\text{m} + 2\text{m})20\text{N}}{2}$ $W_{ABCD} = 30 \text{ J}$ <p>Untuk interval DE (<math>2 \text{ m} \leq s \leq 3 \text{ m}</math>)</p>

NO	JAWABAN
	<p><math>F = 0 \Rightarrow W = 0</math>            Luas segitiga EFG (<math>3 \text{ m} \leq s \leq 4 \text{ m}</math>)  <math display="block">W_{EFG} = \frac{1}{2}(EG)(FG)</math> <math display="block">W_{EFG} = \frac{1}{2}(1\text{m})(-20\text{N})</math> <math display="block">W_{EFG} = -10\text{J}</math>           Jadi usaha total pada balok sehingga berpindah sejauh 4 m adalah  <math display="block">W_{total} = W_{ABCD} + W_{DE} + W_{EFG}</math> <math display="block">W_{total} = 30 + 0 + (-10)</math> <math display="block">W_{total} = 20\text{J}</math> <b>Jawaban (D) 20 J</b></p>
11	<p><b>Solusi</b>            Besaran fisika yang melibatkan besaran massa dan kecepatan dari suatu benda disebut momentum. Setiap benda yang bergerak memiliki momentum.  <b>Jawaban (B) benda yang sedang bergerak</b></p>
12	<p><b>Solusi</b>            Diketahui : <math>m = 500 \text{ kg}</math>  <math display="block">v = 72 \text{ km/jam} \Rightarrow \frac{72000\text{m}}{3600\text{s}} = 20 \text{ m/s}</math>            Ditanya : <math>p = \dots?</math>            Jawab  <math display="block">p = m \times v</math> <math display="block">p = 500 \times 20</math> <math display="block">p = 10.000 \text{ kgm/s}</math> <b>Jawaban (C) 10.000 kg m/s</b></p>
13	<p><b>Solusi</b>            Diketahui : <math>m = 0,2 \text{ kg}</math>  <math>\Delta t = 0,1 \text{ s}</math>  <math>v_1 = 20 \text{ m/s}</math> (ke kanan)  <math>v_2 = -20 \text{ m/s}</math> (ke kiri)            Ditanya : <math>I = \dots?</math>            Jawab  <math display="block">I = \Delta p</math> <math display="block">I = m(v_2 - v_1)</math> <math display="block">I = 0,2((-20) - 20)</math> <math display="block">I = 0,2(-40)</math> <math display="block">I = -8\text{Ns}</math> (arah ke kiri)  <b>Jawaban (B) -8 Ns (arah ke kiri)</b></p>
14	<p><b>Solusi</b>            Diketahui : <math>m = 800 \text{ kg}</math>  <math>v = 30 \text{ m/s}</math>            Ditanya : <math>p</math></p>

NO	JAWABAN
	<p>Jawab</p> $p = mv$ $p = 800 \times 30$ $p = 24000 \text{ kgm/s}$ <p><b>Jawaban (E) 24.000 kg m/s</b></p>
15	<p><b>Solusi</b></p> <p>Diketahui : <math>m_{\text{sedan}} = 1000 \text{ kg}</math>  <math>m_{\text{jes}} = 3000 \text{ kg}</math>  <math>v_{\text{sedan}} = 30 \text{ m/s}</math>  <math>v_{\text{jazz}} = -20 \text{ m/s}</math></p> <p>Ditanya : <math>v</math> sedan dan truk setelah tumbukan =...?</p> <p>Jawab</p> $v_1' = v_2' = v$ $m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v$ $1000 \times 30 + 3000 \times (-20) = (1000 + 3000) v$ $30000 - 60000 = 4000 v$ $v = \frac{-30000}{4000}$ $v = -7,5 \text{ m/s}$ <p><b>Jawaban (E) -7,5 m/s ke kiri</b></p>
16	<p><b>Solusi</b></p> <p>Diketahui : <math>m_1 = m_2</math>  <math>v_1 = 8 \text{ m/s}</math>  <math>v_2 = 10 \text{ m/s}</math>  <math>v_2' = 5 \text{ m/s}</math></p> <p>Ditanya : <math>v_1' = \dots?</math></p> <p>Jawab</p> <p>Ini adalah tumbukan lenting tidak sempurna. <math>v_1'</math> dihitung menggunakan hukum kekal momentum.</p> $m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$ $m(v_1 + v_2) = m(v_1' + v_2')$ $v_1 + v_2 = v_1' + v_2'$ $8 + 10 = v_1' + 5$ $18 = v_1' + 5$ $v_1' = 18 - 5$ $v_1' = 13 \text{ m/s}$ <p><b>Jawaban (C) 13 m/s</b></p>
17	<p><b>Solusi</b></p> <p>Diketahui : <math>m = 1 \text{ kg}</math>  <math>h = 5 \text{ m}</math>  <math>v = 2 \text{ m/s}</math>  <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math></p> <p>Ditanya : <math>I = \dots?</math></p>



NO	JAWABAN
	<p>Jawab</p> <p>Suatu benda saat mengalami jatuh bebas, maka kecepatan awalnya sama dengan nol (<math>v_0 = 0 \text{ m/s}</math>).</p> $v_t^2 = v_0^2 + 2gh$ $v_t^2 = 0 + 2gh$ $v_t^2 = 2gh$ $v_t = \sqrt{2gh}$ $v_t = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 5}$ $v_t = \sqrt{100}$ $v_t = 10 \text{ m/s}$ <p>Sehingga kecepatan saat menumbuk adalah 10 m/s</p> <p>Jika kecepatan saat menumbuk dan arahnya ke bawah dinyatakan dengan (+v), sedangkan setelah menumbuk arahnya ke atas dan dinyatakan dengan (-v'), maka</p> $I = \Delta p$ $I = m(-v' - v)$ $I = 1(-2 - 10)$ $I = -12 \text{ Ns} = 12 \text{ Ns}$ <p>Tanda (-) menunjukkan arah pantulan sehingga besarnya impuls pada benda sebesar 12 Ns.</p> <p><b>Jawaban (B) 12 Ns</b></p>
18	<p><b>Solusi</b></p> <p>Diketahui : <math>m = 3 \text{ kg}</math></p> <p>Ditanya : <math>v_{\text{akhir}} = \dots?</math></p> <p>Jawab</p> <p>Pada benda berlaku hubungan impuls = perubahan momentum</p> $F\Delta t = \Delta p \rightarrow \Delta p = m\Delta v$ <p>Ft didapat dari luas grafik, sehingga:</p> $(6 + 9) \cdot 2 = 3\Delta t$ $30 = 3\Delta t$ $\Delta t = \frac{30}{3}$ $\Delta t = 10 \text{ m/s}$ <p>Karena kecepatan awal nol, maka kecepatan akhir:</p> $v = v_0 + \Delta t$ $v = 0 + 10$ $v = 10 \text{ m/s}$ <p><b>Jawaban (B) 10 m/s</b></p>
19	<p><b>Solusi</b></p> <p>Diketahui : <math>v_A = 0 \text{ m/s}</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>v_B = 20 \text{ m/s}</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>v'_A = 15 \text{ m/s}</math></p>

NO	JAWABAN
	<p style="text-align: center;"><math>e = 0,4</math></p> <p>Ditanya : <math>v'_B = \dots?</math></p> <p>Jawab</p> $e = -\left(\frac{v'_A - v'_B}{v_A - v_B}\right)$ $0,4 = -\left(\frac{15 - v'_B}{0 - 20}\right)$ $0,4 = -\frac{-15 + v'_B}{-20}$ $-8 = -15 + v'_B$ $v'_B = 15 - 8$ $v'_B = 7 \text{ m/s}$ <p><b>Jawaban (C) 7 m/s</b></p>
20	<p><b>Solusi</b></p> <p>Diketahui : <math>m_A = m_B = 4 \text{ kg}</math>  <math>v_A = 3 \text{ m/s}</math> arah sumbu-x positif  <math>v_B = 4 \text{ m/s}</math> arah sumbu-y positif</p>  <p>Ditanya : <math>R_p (AB) = \dots?</math></p> <p>Jawab</p> $p_A = m_A \cdot v_A$ $p_A = 4 \cdot 3$ $p_A = 12 \text{ kgm/s}$ arah sumbu-x positif $p_B = m_B \cdot v_B$ $p_B = 4 \cdot 4$ $p_B = 16 \text{ kgm/s}$ arah sumbu-y positif <p>Karena <math>p_A</math> dan <math>p_B</math> saling tegak lurus, maka</p> $p = \sqrt{p_A^2 + p_B^2}$ $p = \sqrt{(12)^2 + (16)^2}$ $p = \sqrt{144 + 256}$ $p = \sqrt{400}$ $p = 20 \text{ kgm/s}$ <p><b>Jawaban (B) 20 kg m/s</b></p>

**Lampiran 2.1** Data Hasil Uji Coba Tes Prestasi Belajar

**DATA HASIL UJI COBA TES PRESTASI BELAJAR**

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 1	Desak Made Budi Maheni	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	13
R 2	Desak Nyoman Sindy Agustyani	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	14	
R 3	Desak Putu Sevha Widia Santi	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	18	
R 4	Dewa Gede Divayanha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	22	
R 5	Gede Ezza Wardhana	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	20	
R 6	Gek Diah Koarsini	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	21	
R 7	I Desak Nyoman Triana Agustini	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	19	
R 8	I Gusti Bagus Santosa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	
R 9	Kadek Ari Trisnayani	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	18	
R 10	Kadek Bisma Taruna Dalem	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	
R 11	Kadek Dion Priana	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	18	
R 12	Kadek Ricka Yustisia	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15	
R 13	Komang Erik Purnawan	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	16	
R 14	Komang Kristian Djanawati	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	
R 15	Komang Romy Gunawan	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21	
R 16	Komang Yoshi Antari	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	18	
R 17	Luh Dewi Antari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21	
R 18	Made Lisa Amelia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	
R 19	Made Silpani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	18	
R 20	Ni Kadek Vadia Anggun Sari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	19	
R 21	Ni Komang Winda Puspawati	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	18	

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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		
R 22	Putu Eka Dewi Lestari	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	19		
R 23	Putu Irvan Ananda Wiranata Giri	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	19	
R 24	Kadek Mahendri	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	18	
R 25	Putu Yuni Prasista	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	18	
R 26	Ketut Nisa Karina Dewi	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	22	
R 27	Ni Made Ririn Rahayu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	22
R 28	Kadek Dwi Sastra Martiawan	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	15
R 29	Putu Pina Dewi	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	15
R 30	Komang Puniasih	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	15
R 31	Putu Adi Pratama Putra	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	15
R 32	Komang Riyo Taruna Putra	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	15
R 33	Putu Adi Widyantera	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	16
R 34	Made Astrini	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	15
R 35	Cening Pasek Arika	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8
R 36	Desak Nyoman Sinta Dewi	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	14
R 37	Dewa Putu Dharma Sudana	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9
R 38	Gede Erika	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	10
R 39	Gede Exel Viantika	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	10
R 40	Gusti Ayu Komang Pinkan N	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	15
R 41	Gusti Ayu Tu Deva Mayuri	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9
R 42	I Gusti Ayu Kadek Dian Pratiwi	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	9
R 43	I Putu Ryan Pangestu	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	14
R 44	Kadek Yuda Cahyanda Putra	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	15
R 45	Kadek Yuliani	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	9
R 46	Ketut Arya Wibowo	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	9

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																								Skor 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
R 47	Ketut Arstu Parista Waiguna	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	13
R 48	Ketut Fride Adnyana	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	13
R 49	Komang Aditya Gunaidi	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	10
R 50	Komang Candra Sari	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	13
R 51	Komang Nisa Cahya Candana	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	13
R 52	Komang Rediantari	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	9
R 53	Komang Sayu Meliasih	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	10
R 54	Komang Virga Yani	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	15
R 55	Komang Wiwik Kresna Yanti	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	14
R 56	Luh Juliantari	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	13
R 57	Ni Kadek Winta Tari Ayu	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	9
R 58	Ni Made Dewi Juvani	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	9
R 59	Ni Putu Dina Septiari	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	12
R 60	Puspitorini Wijayati	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	9
R 61	Putu Agus Yudistira	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	9
R 62	Putu Bunga Rani	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
R 63	Putu Deby Septya Dharma Santhi	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9
R 64	Putu Pujaeni	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9
R 65	Putu Wahyu Putra	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	10
R 66	Komang Arsha Pujawan	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8
R 67	Kadek Wira Darma	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	10
R 68	Gede Agus	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	9
R 69	Gede Epri Cahyadi	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7
R 70	Gede Raditya Maesta Yudistira	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	9
R 71	Gusti Ayu Putu Listia Dewi	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	10



No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 72	Gusti Made Ari Juliantini	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	12	
R 73	I Komang Deva Arsa Wijaya	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	10	
R 74	Junedi Putra Sayoga	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	12	
R 75	Kadek Adi Sanjaya	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	10	
R 76	Kadek Muliana	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	9	
R 77	Kadek Penika Muliana	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	10	
R 78	Kadek Pratiwi Saadi	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	12	
R 79	Kadek Ricky Arya Dinata	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	9	
R 80	Ketut Diana Susanti	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	9	
R 81	Ketut Santika	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	10
R 82	Ketut Sukma Mahendri	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	9
R 83	Ketut Supriadi	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	8
R 84	Komang Agus Prayoga Giri	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	5
R 85	Komang Diah Sastrawati	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	10
R 86	Komang Hendra Saputra	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	7	
R 87	Komang Meldy Uliantari	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	9
R 88	Komang Sri Dewi Aryani	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
R 89	Komang Suriasih	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	7
R 90	Komang Wahyu Arya Wirangun	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	
R 91	Komang Yogi Yudiana	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	10
R 92	Luh Putu Nadya	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	15
R 93	Luh Rani Sintya Pasupati	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	9
R 94	Made Dwi Pasek Suardika	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	9
R 95	Ni Luh Oktavia Maharani	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	10	
R 96	Putu Diva Santika	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	7



No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 97	Putu Edi Cayadi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	5
R 98	Putu Nanda Apriliana	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	8
R 99	I Nyoman Hendra Arjuniartha	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	9
R 100	Putu Agus Angga Saputra	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	8
R 101	Kadek Cristian Arindra Putra	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	7
R 102	Desak Made Rima Pratiwi	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	7
R 103	Dewa Made Raja Purana	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	5
R 104	Dewa Nyoman Gunawan D	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
R 105	Gede Arma Sastrawan	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	8
R 106	Gede Satya Adi Suputra	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	11
R 107	Gusti Ayu Anggi Purnama Dewi	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	6
R 108	Gusti Putu Arika	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	9
R 109	I Made Janur Dara	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	8
R 110	I Ketut Ravi Satya Budi	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	8
R 111	I Putu Krishna Aditya	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	8
R 112	Kadek Angga Dwipayana	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	9
R 113	Kadek Duta Agusana	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	15
R 114	Kadek Evin Karlina Dewi	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	9
R 115	Kadek Fransiska	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	10
R 116	Kadek Yuliana Novita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	7
R 117	Ketut Adi Sustrawan	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	12
R 118	Ketut Suryadi Putra	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	7
R 119	Komang Ardi Darma Yusa	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	15
R 120	Komang Arya Sudiarmika	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	14
R 121	Komang Jastin Dadi Putra	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	10

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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		
R 122	Komang Lia Andini	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	10
R 123	Komang Rika Yanti	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	7
R 124	Luh Ketut Karlita Kencana Div	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	12	
R 125	Luh Srinadi	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	12	
R 126	Luh Tiara Eviana Putri	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	9	
R 127	Made Wahyu Agus Pradipta	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	12	
R 128	Ni Tut Anisa Tungga Saraswati	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	9	
R 129	Putu Arik Cahyani	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	12	
R 130	Putu Ayu Ambar Rini	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	11	
R 131	Putu Dinda Stefani Putri	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	12	
R 132	Putu Eka Pratiwi	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	13	
R 133	Putu Nanda Saputra	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	9	
R 134	Wayan Satria Darmayasa	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	11	



Lampiran 2.2 Analisis Indeks Daya Beda Butir Tes Prestasi Belajar

**INDEKS DAYA BEDA BUTIR PRESTASI BELAJAR**

**A. Ranking Kelas Atas**

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 26	Ketut Nisa Karina Dewi	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	22	
R 27	Ni Made Ririn Rahayu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	22	
R 4	Dewa Gede Divayanha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	22		
R 6	Gek Diah Koarsini	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	21		
R 15	Komang Romy Gunawan	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	21		
R 17	Luh Dewi Antari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	21	
R 5	Gede Ezza Wardhana	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	20		
R 8	I Gusti Bagus Santosa	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	20		
R 10	Kadek Bisma Taruna Dalem	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	20		
R 14	Komang Kristian Djanawati	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	20		
R 18	Made Lisa Amelia	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	20		
R 20	Ni Kadek Vadia Anggun Sari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	19		
R 22	Putu Eka Dewi Lestari	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	19		
R 23	Putu Irvan Ananda Wiranata G	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	19		
R 3	Desak Putu Sevha Widia Santi	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	19		
R 7	I Desak Nyoman Triana A	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	19		
R 9	Kadek Ari Trisnayani	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	18		
R 11	Kadek Dion Priana	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	18		
R 16	Komang Yoshi Antari	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	18		

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 19	Made Silpani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	18
R 21	Ni Komang Winda Puspawati	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	18
R 24	Kadek Mahendri	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	18
R 25	Putu Yuni Prasista	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	18
R 33	Putu Adi Widyantera	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	16
R 34	Made Astrini	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	15
R 29	Putu Pina Dewi	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	15
R 31	Putu Adi Pratama Putra	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	15
R 13	Komang Erik Purnawan	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	15
R 28	Kadek Dwi Sastra Martiawan	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	15
R 30	Komang Puniasih	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	15
R 32	Komang Riyo Taruna Putra	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	15
R 40	Gusti Ayu Komang Pinkan N	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	15
R 2	Desak Nyoman Sindy A	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	15
R 12	Kadek Ricka Yustisia	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	15
R 44	Kadek Yuda Cahyanda Putra	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	15
R 54	Komang Virga Yani	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	15
Total		35	30	28	27	31	16	33	27	34	30	7	30	30	5	30	29	34	33	28	32	2	29	30	28	7	

### B. Ranking Kelas Tengah

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 92	Luh Putu Nadya	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	15
R 113	Kadek Duta Agusana	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	15

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 119	Komang Ardi Darma Yusa	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	15
R 36	Desak Nyoman Sinta Dewi	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	14
R 43	I Putu Ryan Pangestu	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	14
R 55	Komang Wiwik Kresna Yanti	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	14
R 120	Komang Arya Sudiarmika	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	14
R 132	Putu Eka Pratiwi	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	13
R 1	Desak Made Budi Maheni	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	13
R 47	Ketut Arstu Parista Waiguna	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	13
R 48	Ketut Fride Adnyana	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	13
R 50	Komang Candra Sari	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	13
R 51	Komang Nisa Cahya Candana	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	13
R 56	Luh Juliantari	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	13
R 72	Gusti Made Ari Juliantini	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	12
R 74	Junedi Putra Sayoga	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	12
R 59	Ni Putu Dina Septiari	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	12
R 78	Kadek Pratiwi Saadi	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	12
R 117	Ketut Adi Sustrawan	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	12
R 124	Luh Ketut Karlita Kencana Div	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	12
R 125	Luh Srinadi	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	12
R 127	Made Wahyu Agus Pradipta	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	12
R 129	Putu Arik Cahyani	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	12
R 131	Putu Dinda Stefani Putri	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	12
R 134	Wayan Satria Darmayasa	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	11
R 67	Kadek Wira Darma	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	10
R 71	Gusti Ayu Putu Listia Dewi	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	10



No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 73	I Komang Deva Arsa Wijaya	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	10	
R 75	Kadek Adi Sanjaya	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	10
R 77	Kadek Penika Muliana	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	10
R 95	Gede Satya Adi Suputra	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	10
R 106	Komang Jastin Dadi Putra	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	10
R 121	Putu Ayu Ambar Rini	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	10
R 130	Gede Exel Viantika	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	10
R 39	Komang Aditya Gunaidi	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	10
R 49	Komang Sayu Meliasih	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	10	
R 53	Putu Wahyu Putra	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	10
R 65	Ketut Santika	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	10	
R 81	Komang Diah Sastrawati	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	10
R 85	Komang Yogi Yudiana	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	10
R 91	Ni Luh Oktavia Maharani	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	10
R 115	Kadek Fransiska	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	10	
R 122	Komang Lia Andini	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	10
R 38	Gede Erika	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	10
R 42	I Gusti Ayu Kadek Dian Pratiwi	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	9
R 45	Kadek Yuliani	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	9
R 46	Ketut Arya Wibowo	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	9	
R 58	Ni Made Dewi Juvani	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	9
R 60	Puspitorini Wijayati	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	9	
R 62	Putu Bunga Rani	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9	
R 64	Putu Pujaeni	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9	
R 68	Gede Agus	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	9	



No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 70	Gede Raditya Maesta Yudistira	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	9
R 76	Kadek Muliana	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	9
R 82	Ketut Sukma Mahendri	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	9	
R 87	Komang Meldy Uliantari	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	9	
R 93	Luh Rani Sintya Pasupati	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	9	
R 99	I Nyoman Hendra Arjuniartha	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	9	
R 108	Gusti Putu Arika	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	9	
R 112	Kadek Angga Dwipayana	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	9	
R 114	Kadek Evin Karlina Dewi	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	9	
R 126	Luh Tiara Eviana Putri	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	9	
Total		36	22	34	37	18	37	23	27	17	30	22	30	21	30	20	30	40	35	24	24	15	28	24	29	24	

### C. Ranking Kelas Bawah

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 128	Ni Tut Anisa Tungga Saraswati	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	9	
R 133	Putu Nanda Saputra	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	9	
R 37	Dewa Putu Dharma Sudana	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9	
R 41	Gusti Ayu Tu Deva Mayuri	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	9	
R 52	Komang Rediantari	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	9	
R 57	Ni Kadek Winta Tari Ayu	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	9	
R 61	Putu Agus Yudistira	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	
R 63	Putu Deby Septya Dharma S	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	9	
R 79	Kadek Ricky Arya Dinata	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	9	

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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		
R 80	Ketut Diana Susanti	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	9	
R 94	Made Dwi Pasek Suardika	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	9	
R 98	Putu Nanda Apriliana	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	8	
R 100	Putu Agus Angga Saputra	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	8	
R 105	Gede Arma Sastrawan	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	8	
R 109	I Made Janur Dara	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	8	
R 110	I Ketut Ravi Satya Budi	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	8	
R 111	I Putu Krishna Aditya	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	8	
R 118	Ketut Suryadi Putra	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	7	
R 123	Komang Rika Yanti	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	7	
R 66	Komang Arsha Pujawan	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7	
R 83	Ketut Supriadi	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	7	
R 96	Putu Diva Santika	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	7
R 101	Kadek Cristian Arindra Putra	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	7	
R 102	Desak Made Rima Pratiwi	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	7	
R 116	Kadek Yuliana Novita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	7	
R 35	Cening Pasek Arika	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7	
R 69	Gede Epri Cahyadi	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7	
R 86	Komang Hendra Saputra	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	7	
R 89	Komang Suriasih	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	7	
R 104	Dewa Nyoman Gunawan D	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	
R 107	Gusti Ayu Anggi Purnama D	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	6	
R 88	Komang Sri Dewi Aryani	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
R 90	Komang Wahyu Arya Wirangun	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5	
R 97	Putu Edi Cayadi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	5	

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 103	Dewa Made Raja Purana	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	5	
R 84	Komang Agus Prayoga Giri	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	5	
Total		13	10	15	16	9	8	7	7	9	10	12	10	19	9	7	11	15	17	12	16	9	11	8	7	5	
RKA-RKB		22	20	13	11	22	8	26	20	25	20	-5	20	11	-4	23	18	19	16	16	16	-7	18	22	21	2	
IDB		0,611	0,556	0,361	0,306	0,611	0,222	0,722	0,556	0,694	0,556	-0,139	0,556	0,306	-0,111	0,639	0,500	0,528	0,444	0,444	-0,194	0,500	0,611	0,583	0,056		
KRITERIA		Tinggi	Sedang	Rendah	Rendah	Tinggi	Rendah	Tinggi	Sedang	Tinggi	Sedang	Sangat Rendah	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Tinggi	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sangat Rendah	Sedang	Tinggi	Sedang	Sangat Rendah		

**Lampiran 2.3 Analisis Indeks Kesukaran Butir Tes Prestasi Belajar**

**INDEKS KESUKARAN BUTIR TES PRESTASI BELAJAR**

**A. Ranking Kelas Atas**

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 26	Ketut Nisa Karina Dewi	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	22	
R 27	Ni Made Ririn Rahayu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	22	
R 4	Dewa Gede Divayanha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	22		
R 6	Gek Diah Koarsini	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	21		
R 15	Komang Romy Gunawan	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	21		
R 17	Luh Dewi Antari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	21	
R 5	Gede Ezza Wardhana	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	20		
R 8	I Gusti Bagus Santosa	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	20		
R 10	Kadek Bisma Taruna Dalem	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	20		
R 14	Komang Kristian Djanawati	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	20		
R 18	Made Lisa Amelia	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	20		
R 20	Ni Kadek Vadia Anggun Sari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	19		
R 22	Putu Eka Dewi Lestari	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	19		
R 23	Putu Irvan Ananda Wiranata G	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	19		
R 3	Desak Putu Sevha Widia Santi	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	19		
R 7	I Desak Nyoman Triana A	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	19		
R 9	Kadek Ari Trisnayani	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	18		
R 11	Kadek Dion Priana	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	18		
R 16	Komang Yoshi Antari	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	18		

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 19	Made Silpani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	18
R 21	Ni Komang Winda Puspawati	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	18
R 24	Kadek Mahendri	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	18
R 25	Putu Yuni Prasista	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	18
R 33	Putu Adi Widyantera	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	16
R 34	Made Astrini	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	15
R 29	Putu Pina Dewi	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	15
R 31	Putu Adi Pratama Putra	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	15
R 13	Komang Erik Purnawan	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	15
R 28	Kadek Dwi Sastra Martiawan	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	15
R 30	Komang Puniasih	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	15
R 32	Komang Riyo Taruna Putra	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	15
R 40	Gusti Ayu Komang Pinkan N	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	15
R 2	Desak Nyoman Sindy A	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	15
R 12	Kadek Ricka Yustisia	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	15
R 44	Kadek Yuda Cahyanda Putra	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	15
R 54	Komang Virga Yani	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	15
Total		35	30	28	27	31	16	33	27	34	30	7	30	30	5	30	29	34	33	28	32	2	29	30	28	7	

**B. Ranking Kelas Tengah**

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 92	Luh Putu Nadya	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	15
R 113	Kadek Duta Agusana	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	15



No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 119	Komang Ardi Darma Yusa	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	15
R 36	Desak Nyoman Sinta Dewi	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	14
R 43	I Putu Ryan Pangestu	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	14
R 55	Komang Wiwik Kresna Yanti	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	14
R 120	Komang Arya Sudiarmika	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	14
R 132	Putu Eka Pratiwi	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	13
R 1	Desak Made Budi Maheni	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	13
R 47	Ketut Arstu Parista Waiguna	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	13
R 48	Ketut Fride Adnyana	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	13
R 50	Komang Candra Sari	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	13
R 51	Komang Nisa Cahya Candana	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	13
R 56	Luh Juliantari	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	13
R 72	Gusti Made Ari Juliantini	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	12
R 74	Junedi Putra Sayoga	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	12
R 59	Ni Putu Dina Septiari	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	12
R 78	Kadek Pratiwi Saadi	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	12
R 117	Ketut Adi Sustrawan	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	12
R 124	Luh Ketut Karlita Kencana Div	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	12
R 125	Luh Srinadi	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	12
R 127	Made Wahyu Agus Pradipta	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	12
R 129	Putu Arik Cahyani	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	12
R 131	Putu Dinda Stefani Putri	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	12
R 134	Wayan Satria Darmayasa	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	11
R 67	Kadek Wira Darma	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	10
R 71	Gusti Ayu Putu Listia Dewi	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	10



No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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		
R 73	I Komang Deva Arsa Wijaya	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	10		
R 75	Kadek Adi Sanjaya	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	10	
R 77	Kadek Penika Muliana	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	10	
R 95	Gede Satya Adi Suputra	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	10	
R 106	Komang Jastin Dadi Putra	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	10	
R 121	Putu Ayu Ambar Rini	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	10
R 130	Gede Exel Viantika	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	10	
R 39	Komang Aditya Gunaidi	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	10	
R 49	Komang Sayu Meliasih	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	10	
R 53	Putu Wahyu Putra	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	10	
R 65	Ketut Santika	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	10	
R 81	Komang Diah Sastrawati	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	10
R 85	Komang Yogi Yudiana	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	10	
R 91	Ni Luh Oktavia Maharani	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	10	
R 115	Kadek Fransiska	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	10	
R 122	Komang Lia Andini	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	10	
R 38	Gede Erika	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	10	
R 42	I Gusti Ayu Kadek Dian Pratiwi	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	9	
R 45	Kadek Yuliani	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	9	
R 46	Ketut Arya Wibowo	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	9	
R 58	Ni Made Dewi Juvani	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	9	
R 60	Puspitorini Wijayati	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	9	
R 62	Putu Bunga Rani	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
R 64	Putu Pujaeni	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
R 68	Gede Agus	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	9	

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 70	Gede Raditya Maesta Yudistira	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	9
R 76	Kadek Muliana	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	9
R 82	Ketut Sukma Mahendri	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	9	
R 87	Komang Meldy Uliantari	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	9	
R 93	Luh Rani Sintya Pasupati	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	9	
R 99	I Nyoman Hendra Arjuniartha	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	9	
R 108	Gusti Putu Arika	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	9	
R 112	Kadek Angga Dwipayana	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	9	
R 114	Kadek Evin Karlina Dewi	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	9	
R 126	Luh Tiara Eviana Putri	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	9	
Total		36	22	34	37	18	37	23	27	17	30	22	30	21	30	20	30	40	35	24	24	15	28	24	29		

### C. Ranking Kelas Bawah

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 128	Ni Tut Anisa Tungga Saraswati	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	9	
R 133	Putu Nanda Saputra	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	9	
R 37	Dewa Putu Dharma Sudana	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9	
R 41	Gusti Ayu Tu Deva Mayuri	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	9	
R 52	Komang Rediantari	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	9	
R 57	Ni Kadek Winta Tari Ayu	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	9	
R 61	Putu Agus Yudistira	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	9	
R 63	Putu Deby Septya Dharma S	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	9	
R 79	Kadek Ricky Arya Dinata	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	9	

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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		
R 80	Ketut Diana Susanti	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	9	
R 94	Made Dwi Pasek Suardika	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	9	
R 98	Putu Nanda Apriliana	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	8	
R 100	Putu Agus Angga Saputra	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	8	
R 105	Gede Arma Sastrawan	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	8	
R 109	I Made Janur Dara	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	8	
R 110	I Ketut Ravi Satya Budi	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	8	
R 111	I Putu Krishna Aditya	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	8	
R 118	Ketut Suryadi Putra	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	7	
R 123	Komang Rika Yanti	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	7	
R 66	Komang Arsha Pujawan	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7	
R 83	Ketut Supriadi	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	7	
R 96	Putu Diva Santika	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	7
R 101	Kadek Cristian Arindra Putra	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	7	
R 102	Desak Made Rima Pratiwi	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	7	
R 116	Kadek Yuliana Novita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	7	
R 35	Cening Pasek Arika	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7	
R 69	Gede Epri Cahyadi	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7	
R 86	Komang Hendra Saputra	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	7	
R 89	Komang Suriasih	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	7	
R 104	Dewa Nyoman Gunawan D	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	
R 107	Gusti Ayu Anggi Purnama D	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	6	
R 88	Komang Sri Dewi Aryani	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
R 90	Komang Wahyu Arya Wirangun	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5	
R 97	Putu Edi Cayadi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	5	

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 103	Dewa Made Raja Purana	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	5	
R 84	Komang Agus Prayoga Giri	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	5	
Total		13	10	15	16	9	8	7	7	9	10	12	10	19	9	7	11	15	17	12	16	9	11	8	7	5	
RKA+RKB		48	40	43	43	40	24	40	34	43	40	19	40	49	14	37	40	49	50	40	48	11	40	38	35	12	
IKB		0,667	0,556	0,597	0,597	0,556	0,333	0,556	0,472	0,597	0,556	0,264	0,556	0,681	0,194	0,514	0,556	0,681	0,694	0,556	0,667	0,153	0,556	0,528	0,486	0,167	
KRITERIA		Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Mudah	Sangat Sukar	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Sangat Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sangat Sukar	

Lampiran 2.4 Analisis Konsistensi Internal Butir

KONSISTENSI INTERNAL BUTIR

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 1	Desak Made Budi Maheni	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	13	
R 2	Desak Nyoman Sindy Agustyani	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	14	
R 3	Desak Putu Sevha Widia Santi	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	18	
R 4	Dewa Gede Divayanha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	22	
R 5	Gede Ezza Wardhana	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	20	
R 6	Gek Diah Koarsini	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	21	
R 7	I Desak Nyoman Triana Agustini	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	19	
R 8	I Gusti Bagus Santosa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	
R 9	Kadek Ari Trisnayani	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	18	
R 10	Kadek Bisma Taruna Dalem	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	
R 11	Kadek Dion Priana	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	18	
R 12	Kadek Ricka Yustisia	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15	
R 13	Komang Erik Purnawan	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	16	
R 14	Komang Kristian Djanawati	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	
R 15	Komang Romy Gunawan	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21	
R 16	Komang Yoshi Antari	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	18	
R 17	Luh Dewi Antari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21	
R 18	Made Lisa Amelia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	
R 19	Made Silpani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	18	
R 20	Ni Kadek Vadia Anggun Sari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	19	
R 21	Ni Komang Winda Puspawati	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	18	



No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 22	Putu Eka Dewi Lestari	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	19	
R 23	Putu Irvan Ananda Wiranata Giri	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	19
R 24	Kadek Mahendri	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	18	
R 25	Putu Yuni Prasista	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	18	
R 26	Ketut Nisa Karina Dewi	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	22
R 27	Ni Made Ririn Rahayu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	22
R 28	Kadek Dwi Sastra Martiawan	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	15
R 29	Putu Pina Dewi	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	15
R 30	Komang Puniasih	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	15
R 31	Putu Adi Pratama Putra	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15
R 32	Komang Riyo Taruna Putra	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	15
R 33	Putu Adi Widyanantara	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	16
R 34	Made Astrini	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15
R 35	Cening Pasek Arika	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8
R 36	Desak Nyoman Sinta Dewi	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	14
R 37	Dewa Putu Dharma Sudana	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9
R 38	Gede Erika	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	10
R 39	Gede Exel Viantika	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	10
R 40	Gusti Ayu Komang Pinkan N	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	15
R 41	Gusti Ayu Tu Deva Mayuri	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	9
R 42	I Gusti Ayu Kadek Dian Pratiwi	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	9
R 43	I Putu Ryan Pangestu	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	14
R 44	Kadek Yuda Cahyanda Putra	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	15
R 45	Kadek Yuliani	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	9
R 46	Ketut Arya Wibowo	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	9



No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 47	Ketut Arstu Parista Waiguna	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	13
R 48	Ketut Fride Adnyana	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	13
R 49	Komang Aditya Gunaidi	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	10
R 50	Komang Candra Sari	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	13
R 51	Komang Nisa Cahya Candana	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	13
R 52	Komang Rediantari	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	9
R 53	Komang Sayu Meliasih	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	10
R 54	Komang Virga Yani	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	15
R 55	Komang Wiwik Kresna Yanti	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	14
R 56	Luh Juliantari	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	13
R 57	Ni Kadek Winta Tari Ayu	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	9
R 58	Ni Made Dewi Juvani	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	9
R 59	Ni Putu Dina Septiari	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	12
R 60	Puspitorini Wijayati	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	9
R 61	Putu Agus Yudistira	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	9
R 62	Putu Bunga Rani	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
R 63	Putu Deby Septya Dharma Santhi	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9
R 64	Putu Pujaeni	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9
R 65	Putu Wahyu Putra	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	10
R 66	Komang Arsha Pujawan	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8
R 67	Kadek Wira Darma	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	10
R 68	Gede Agus	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	9
R 69	Gede Epri Cahyadi	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7
R 70	Gede Raditya Maesta Yudistira	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	9
R 71	Gusti Ayu Putu Listia Dewi	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	10

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 72	Gusti Made Ari Juliantini	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	12	
R 73	I Komang Deva Arsa Wijaya	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	10	
R 74	Junedi Putra Sayoga	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	12	
R 75	Kadek Adi Sanjaya	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	10	
R 76	Kadek Muliana	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	9	
R 77	Kadek Penika Muliana	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	10	
R 78	Kadek Pratiwi Saadi	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	12	
R 79	Kadek Ricky Arya Dinata	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	9	
R 80	Ketut Diana Susanti	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	9	
R 81	Ketut Santika	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	10	
R 82	Ketut Sukma Mahendri	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	9	
R 83	Ketut Supriadi	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	8	
R 84	Komang Agus Prayoga Giri	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	5	
R 85	Komang Diah Sastrawati	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	10	
R 86	Komang Hendra Saputra	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	7	
R 87	Komang Meldy Uliantari	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	9	
R 88	Komang Sri Dewi Aryani	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
R 89	Komang Suriasih	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	7	
R 90	Komang Wahyu Arya Wirangun	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5	
R 91	Komang Yogi Yudianta	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	10	
R 92	Luh Putu Nadya	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	15	
R 93	Luh Rani Sintya Pasupati	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	9	
R 94	Made Dwi Pasek Suardika	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	9	
R 95	Ni Luh Oktavia Maharani	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	10	
R 96	Putu Diva Santika	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	7	

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 97	Putu Edi Cayadi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	5
R 98	Putu Nanda Apriliana	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	8
R 99	I Nyoman Hendra Arjuniartha	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	9
R 100	Putu Agus Angga Saputra	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	8
R 101	Kadek Cristian Arindra Putra	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	7
R 102	Desak Made Rima Pratiwi	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	7
R 103	Dewa Made Raja Purana	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	5
R 104	Dewa Nyoman Gunawan D	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
R 105	Gede Arma Sastrawan	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	8
R 106	Gede Satya Adi Suputra	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	11
R 107	Gusti Ayu Anggi Purnama Dewi	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	6
R 108	Gusti Putu Arika	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	9
R 109	I Made Janur Dara	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	8
R 110	I Ketut Ravi Satya Budi	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	8
R 111	I Putu Krishna Aditya	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	8
R 112	Kadek Angga Dwipayana	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	9
R 113	Kadek Duta Agusana	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	15
R 114	Kadek Evin Karlina Dewi	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	9
R 115	Kadek Fransiska	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	10
R 116	Kadek Yuliana Novita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	7
R 117	Ketut Adi Sustrawan	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	12
R 118	Ketut Suryadi Putra	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	7
R 119	Komang Ardi Darma Yusa	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	15
R 120	Komang Arya Sudiatmika	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	14
R 121	Komang Jastin Dadi Putra	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	10

















**Lampiran 2.5 Analisis Reliabilitas Tes Prestasi Belajar**

**RELIABILITAS TES PRESTASI BELAJAR**

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 1	Desak Made Budi Maheni	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	13	
R 2	Desak Nyoman Sindy Agustyani	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	14	
R 3	Desak Putu Sevha Widia Santi	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	18	
R 4	Dewa Gede Divayanha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	22	
R 5	Gede Ezza Wardhana	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	20	
R 6	Gek Diah Koarsini	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	21	
R 7	I Desak Nyoman Triana Agustini	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	19	
R 8	I Gusti Bagus Santosa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	
R 9	Kadek Ari Trisnayani	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	18	
R 10	Kadek Bisma Taruna Dalem	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	
R 11	Kadek Dion Priana	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	18	
R 12	Kadek Ricka Yustisia	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15	
R 13	Komang Erik Purnawan	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	16	
R 14	Komang Kristian Djanawati	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	
R 15	Komang Romy Gunawan	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21	
R 16	Komang Yoshi Antari	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	18	
R 17	Luh Dewi Antari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21	
R 18	Made Lisa Amelia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	
R 19	Made Silpani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	18	
R 20	Ni Kadek Vadia Anggun Sari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	19	
R 21	Ni Komang Winda Puspawati	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	18	



No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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		
R 22	Putu Eka Dewi Lestari	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	19		
R 23	Putu Irvan Ananda Wiranata Giri	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	19	
R 24	Kadek Mahendri	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	18	
R 25	Putu Yuni Prasista	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	18	
R 26	Ketut Nisa Karina Dewi	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	22	
R 27	Ni Made Ririn Rahayu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	22
R 28	Kadek Dwi Sastra Martiawan	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	15
R 29	Putu Pina Dewi	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	15
R 30	Komang Puniasih	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	15
R 31	Putu Adi Pratama Putra	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	15
R 32	Komang Riyo Taruna Putra	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	15
R 33	Putu Adi Widyantera	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	16
R 34	Made Astrini	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	15
R 35	Cening Pasek Arika	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8
R 36	Desak Nyoman Sinta Dewi	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	14
R 37	Dewa Putu Dharma Sudana	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9
R 38	Gede Erika	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	10	
R 39	Gede Exel Viantika	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	10	
R 40	Gusti Ayu Komang Pinkan N	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	15
R 41	Gusti Ayu Tu Deva Mayuri	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9
R 42	I Gusti Ayu Kadek Dian Pratiwi	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	9	
R 43	I Putu Ryan Pangestu	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	14	
R 44	Kadek Yuda Cahyanda Putra	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	15
R 45	Kadek Yuliani	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	9	
R 46	Ketut Arya Wibowo	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	9

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																								Skor 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
R 47	Ketut Arstu Parista Waiguna	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	13
R 48	Ketut Fride Adnyana	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	13
R 49	Komang Aditya Gunaidi	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	10
R 50	Komang Candra Sari	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	13
R 51	Komang Nisa Cahya Candana	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	13
R 52	Komang Rediantari	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	9
R 53	Komang Sayu Meliasih	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	10
R 54	Komang Virga Yani	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	15
R 55	Komang Wiwik Kresna Yanti	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	14
R 56	Luh Juliantari	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	13
R 57	Ni Kadek Winta Tari Ayu	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	9
R 58	Ni Made Dewi Juvani	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	9
R 59	Ni Putu Dina Septiari	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	12
R 60	Puspitorini Wijayati	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	9
R 61	Putu Agus Yudistira	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	9
R 62	Putu Bunga Rani	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
R 63	Putu Deby Septya Dharma Santhi	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9
R 64	Putu Pujaeni	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9
R 65	Putu Wahyu Putra	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	10
R 66	Komang Arsha Pujawan	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8
R 67	Kadek Wira Darma	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	10
R 68	Gede Agus	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	9
R 69	Gede Epri Cahyadi	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7
R 70	Gede Raditya Maesta Yudistira	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	9
R 71	Gusti Ayu Putu Listia Dewi	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	10



No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 72	Gusti Made Ari Juliantini	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	12	
R 73	I Komang Deva Arsa Wijaya	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	10	
R 74	Junedi Putra Sayoga	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	12	
R 75	Kadek Adi Sanjaya	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	10	
R 76	Kadek Muliana	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	9	
R 77	Kadek Penika Muliana	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	10	
R 78	Kadek Pratiwi Saadi	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	12	
R 79	Kadek Ricky Arya Dinata	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	9	
R 80	Ketut Diana Susanti	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	9	
R 81	Ketut Santika	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	10	
R 82	Ketut Sukma Mahendri	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	9	
R 83	Ketut Supriadi	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	8	
R 84	Komang Agus Prayoga Giri	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	5	
R 85	Komang Diah Sastrawati	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	10	
R 86	Komang Hendra Saputra	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	7	
R 87	Komang Meldy Uliantari	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	9	
R 88	Komang Sri Dewi Aryani	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
R 89	Komang Suriasih	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	7	
R 90	Komang Wahyu Arya Wirangun	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	
R 91	Komang Yogi Yudiana	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	10	
R 92	Luh Putu Nadya	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	15	
R 93	Luh Rani Sintya Pasupati	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	9	
R 94	Made Dwi Pasek Suardika	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	9	
R 95	Ni Luh Oktavia Maharani	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	10	
R 96	Putu Diva Santika	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	7

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																								Skor 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
R 97	Putu Edi Cayadi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	5
R 98	Putu Nanda Apriliana	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	8
R 99	I Nyoman Hendra Arjuniartha	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	9
R 100	Putu Agus Angga Saputra	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	8
R 101	Kadek Cristian Arindra Putra	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	7
R 102	Desak Made Rima Pratiwi	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	7
R 103	Dewa Made Raja Purana	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	5
R 104	Dewa Nyoman Gunawan D	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
R 105	Gede Arma Sastrawan	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	8
R 106	Gede Satya Adi Suputra	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	11
R 107	Gusti Ayu Anggi Purnama Dewi	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	6
R 108	Gusti Putu Arika	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	9
R 109	I Made Janur Dara	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	8
R 110	I Ketut Ravi Satya Budi	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	8
R 111	I Putu Krishna Aditya	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	8
R 112	Kadek Angga Dwipayana	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	9
R 113	Kadek Duta Agusana	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	15
R 114	Kadek Evin Karlina Dewi	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	9
R 115	Kadek Fransiska	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	10
R 116	Kadek Yuliana Novita	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	7
R 117	Ketut Adi Sustrawan	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	12
R 118	Ketut Suryadi Putra	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	7
R 119	Komang Ardi Darma Yusa	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	15
R 120	Komang Arya Sudiarmika	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	14
R 121	Komang Jastin Dadi Putra	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	10

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																									Skor 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	
R 122	Komang Lia Andini	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	10	
R 123	Komang Rika Yanti	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	7
R 124	Luh Ketut Karlita Kencana Div	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	12
R 125	Luh Srinadi	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	12
R 126	Luh Tiara Eviana Putri	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	9
R 127	Made Wahyu Agus Pradipta	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	12
R 128	Ni Tut Anisa Tungga Saraswati	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	9
R 129	Putu Arik Cahyani	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	12
R 130	Putu Ayu Ambar Rini	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	11
R 131	Putu Dinda Stefani Putri	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	12
R 132	Putu Eka Pratiwi	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	13
R 133	Putu Nanda Saputra	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	9
R 134	Wayan Satria Darmayasa	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	11
Jumlah		84	62	77	80	59	60	63	61	60	70	41	70	70	44	57	70	89	85	64	72	26	68	62	64	36	
p		0,627	0,463	0,575	0,597	0,440	0,448	0,470	0,455	0,448	0,522	0,306	0,522	0,522	0,328	0,425	0,522	0,664	0,634	0,478	0,537	0,194	0,507	0,463	0,478	0,269	
q		0,373	0,537	0,425	0,403	0,560	0,552	0,530	0,545	0,552	0,478	0,694	0,478	0,478	0,672	0,575	0,478	0,336	0,366	0,522	0,463	0,806	0,493	0,537	0,522	0,731	
pq		0,234	0,249	0,244	0,241	0,246	0,247	0,249	0,248	0,247	0,249	0,212	0,249	0,249	0,221	0,244	0,249	0,223	0,232	0,249	0,249	0,156	0,250	0,249	0,249	0,196	

No. Resp	Nama Siswa	Nomor Soal																								Skor 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
	$\Sigma pq$	5,935	 $r_{xy} = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\Sigma pq}{S_x^2} \right]$																								
	$S^2$	19																									
	$r_{xy}$	0,716																									
	Kesimpulan	Reliabel																									

Lampiran 2.6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

**REKAPITULASI HASIL UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN**

No. Soal	KIB (>0,30)	IKB (0,30-0,70)	IDB (>0,20)	KRITERIA
1	0,422	0,667	0,611	Diterima
2	0,481	0,556	0,556	Diterima
3	0,372	0,597	0,361	Diterima
4	0,327	0,597	0,306	Diterima
5	0,575	0,556	0,611	Diterima
6	0,158	0,333	0,222	Gugur
7	0,611	0,556	0,722	Diterima
8	0,460	0,472	0,556	Diterima
9	0,602	0,597	0,694	Diterima
10	0,490	0,556	0,556	Diterima
11	0,055	0,264	-0,139	Gugur
12	0,466	0,556	0,556	Diterima
13	0,314	0,681	0,306	Diterima
14	0,155	0,194	-0,111	Gugur
15	0,570	0,514	0,639	Diterima
16	0,431	0,556	0,500	Diterima
17	0,380	0,681	0,528	Diterima
18	0,364	0,694	0,444	Diterima
19	0,371	0,556	0,444	Diterima
20	0,415	0,667	0,444	Diterima
21	0,210	0,153	-0,194	Gugur
22	0,392	0,556	0,500	Diterima
23	0,477	0,528	0,611	Diterima
24	0,391	0,486	0,583	Diterima
25	0,069	0,167	0,056	Gugur



### Lampiran 3.1 Contoh RPP Kelompok Eksperimen

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

<b>Sekolah</b>	<b>: SMA Negeri 1 Kubutambahan</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Fisika</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/Genap</b>
<b>Tahun Pelajaran</b>	<b>: 2019/2020</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Usaha dan Energi</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 3 JP (1 x 45 Menit)</b>

---

#### A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI.2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI.3 Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI.4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

## B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PEMBELAJARAN

Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisisnya.	1.1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
2.1 Perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan.	2.1.1 Menunjukkan sikap sopan-santun dalam diskusi kelas. 2.1.2 Menunjukkan sikap disiplin dan jujur dalam melakukan praktikum dan diskusi kelas. 2.1.3 Menunjukkan sikap menghargai orang lain dalam kegiatan praktikum dan diskusi kelompok.
3.9 Memahami konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari.	3.9.1 Memahami konsep usaha dan energi. 3.9.2 Menganalisis hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan.
4.9 Mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah, konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi.	4.9.1 Mengomunikasikan hasil percobaan tentang usaha dan energi, hubungan usaha dan energi serta hukum kekekalan energi.

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN DAN MATERI PEMBELAJARAN

Tujuan Pembelajaran	Materi Pembelajaran
1.1.1.1 Melalui pembelajaran SReL <i>daring</i> , siswa mampu menambah keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.	
2.1.1.1 Melalui pembelajaran SReL <i>daring</i> , siswa mampu menunjukkan sikap sopan-santun dalam diskusi kelas. 2.1.2.1 Melalui pembelajaran SReL <i>daring</i> , siswa mampu me-	

Tujuan Pembelajaran	Materi Pembelajaran
<p>nunjukkan sikap disiplin dan jujur dalam melakukan praktikum dan diskusi kelas.</p> <p>2.1.3.1 Melalui pembelajaran SReL <i>daring</i>, siswa mampu menunjukkan sikap menghargai orang lain dalam kegiatan praktikum dan diskusi kelompok.</p>	
<p>3.9.1.1 Melalui pembelajaran SReL <i>daring</i>, siswa mampu memahami konsep usaha dan energi.</p> <p>3.9.2.1 Melalui pembelajaran SReL <i>daring</i>, siswa mampu menganalisis hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan.</p>	<p>Usaha adalah besarnya gaya yang bekerja pada suatu benda sehingga benda tersebut mengalami perpindahan, dituliskan dengan persamaan: <math>W = \vec{F} \cdot \vec{s}</math>. <math>W =</math> Usaha, <math>\vec{F} =</math> Gaya, dan <math>\vec{s} =</math> Perpindahan. Jika gaya membentuk sudut <math>\theta</math> terhadap perpindahan (<math>\vec{s}</math>) maka <math>F_x = F \cos \theta</math>. Persamaan usaha (<math>W</math>), yaitu: <math>W = F \cos \theta s = F s \cos \theta</math>.</p>
<p>4.9.1.1 Melalui pembelajaran SReL <i>daring</i>, siswa mampu mengomunikasikan hasil percobaan tentang usaha dan energi, hubungan usaha dan energi serta hukum kekekalan energi.</p>	

#### D. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : *Self Regulated e-Learning* (SReL)

Metode : Diskusi dan Eksperimen

#### E. MEDIA PEMBELAJARAN

1. LKS 01 Konsep Usaha dan Energi, LKS 02 Hubungan Usaha dan Energi, dan LKS 03 Hukum Kekekalan Energi.
2. KUIS 01 Konsep Usaha dan Energi, KUIS 02 Hubungan Usaha dan Energi, dan KUIS 03 Hukum Kekekalan Energi.
3. *Slide Power Point*.

#### F. ALAT PEMBELAJARAN

1. HP/Laptop, Kertas HVS, Pensil, Penghapus, pena bolpoin, dan Stipo.

## G. SUMBER BELAJAR

1. Giancoli. DC. 2001. *PHYSICS: Principles with Application*. Prentice-Hall.
2. Lasmi, Ni Ketut. 2016. *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
3. Pujianto. Supardianningsih. Chasanah, Risdiyani. 2016. *Buku Siswa Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Klaten: PT Intan Pariwara.
4. Azham, M., & Purwanto, B. (2019). *Fisika 1 untuk kelas X SMA dan MA (edisi revisi)*. Solo : PT Wangsa Jatra Lestari.
5. Internet (BukuSekolahDigital.com); Alamat: <https://bukusekolahdigital.com/data/2013/>.



## H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Pendekatan Saintifik dan Karakter yang Dikembangkan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		1. Guru dan siswa mengucapkan salam pembuka. 2. Guru dan siswa berdoa bersama agar diberi kelancaran pada pembelajaran hari ini.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Orientasi</b></li> <li>• <b>PPK:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sopan</li> <li>2. Santun</li> <li>3. Religius</li> <li>4. Disiplin</li> </ol> </li> </ul>	10 menit
		3. Guru melakukan presensi kelas melalui aplikasi <i>Google Classroom</i> (GC) untuk mengecek kehadiran siswa dan memastikan kesiapan siswa (seperti siswa sudah siap di depan HP/Laptop). 4. Guru memberikan motivasi secara <i>daring</i> kepada siswa agar siswa siap mengikuti pembelajaran secara fisik dan mental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Persiapan siswa</b></li> <li>• <b>PPK:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sopan</li> <li>2. Santun</li> <li>3. Disiplin</li> </ol> </li> </ul>	
		5. Guru memberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan awal siswa dengan materi yang akan dipelajari. Guru mempersilahkan siswa untuk memperhatikan sebuah meja atau lemari yang ada di rumah masing-masing. Kemudian guru mengingatkan bahwa meja dalam keadaan diam karena tidak diberikan gaya. Kemudian guru menanyakan apa yang terjadi bila meja tersebut diberikan gaya? Apakah mendorong meja tersebut dikatakan melakukan usaha?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PPK:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sopan</li> <li>2. Santun</li> <li>3. Tertib</li> <li>4. Rasa ingin tahu</li> </ol> </li> <li>• <b>Literasi dasar</b></li> </ul>	



Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Pendekatan Saintifik dan Karakter yang Dikembangkan	Alokasi Waktu	
		6. Guru menyampaikan KI, KD, Indikator dan tujuan pembelajaran secara <i>daring</i> .			
<b>Kegiatan Inti</b>	Tahap 1: <i>Analyze</i>	1. Siswa mencermati tujuan pembelajaran yang diberikan oleh guru serta mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pendekatan</b></li> <li>1. Mengamati</li> <li>• <b>PPK:</b></li> <li>1. Sopan</li> <li>2. Santun</li> <li>3. Tertib</li> <li>4. Rasa ingin tahu</li> <li>5. Komunikatif</li> </ul>	110 menit	
		2. Guru membagikan LKS secara <i>daring</i> melalui aplikasi GC serta mensosialisasikan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan sesuai dengan model <i>self regulated e-learning</i> .			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>High Order Thinking Skills:</b></li> <li>1. Menganalisis</li> </ul>
		3. Siswa mencermati LKS dan tahap pembelajaran SReL serta cara pengisian LKS			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PPK:</b></li> <li>1. Rasa ingin tahu</li> <li>2. Ulet</li> </ul>
	4. Siswa menyimak dan menganalisis fenomena atau permasalahan yang terdapat pada LKS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pendekatan:</b></li> <li>1. Mengamati</li> <li>2. Menanya</li> <li>3. Mencoba</li> <li>4. Menalar</li> <li>5. Mengomunikasikan</li> <li>• <b>PPK:</b></li> <li>1. Tertib</li> </ul>			
	Tahap 2: <i>Plan</i>	1. Siswa membentuk kelompok <i>colaborative daring</i> secara heterogen yang terdiri dari 4-5 orang.			

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Pendekatan Saintifik dan Karakter yang Dikembangkan	Alokasi Waktu
		2. Siswa dalam kelompok <i>colaborative daring</i> melakukan diskusi terkait permasalahan pada LKS. Diskusi diarahkan untuk membuat hipotesis terhadap permasalahan pada LKS. 3. Siswa menyusun rencana kegiatan yang akan dilakukan untuk memecahkan permasalahan pada LKS termasuk merencanakan sumber belajar dalam mendukung proses pembelajaran. 4. Siswa mencermati materi dengan membaca sumber-sumber belajar yang relevan. 5. Siswa merumuskan hipotesis dan menuliskan rumusan hipotesis pada LKS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PPK:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ulet</li> <li>2. Rasa ingin tahu</li> </ol> </li> <li>• <b>4C:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Kreative</i></li> <li>2. <i>Critical thinking</i></li> <li>3. <i>Comunicative</i></li> </ol> </li> <li>• <b>Literasi pustaka</b></li> </ul>	
	Tahap 3: <i>Implement</i>	1. Guru membimbing siswa secara <i>daring</i> untuk menerapkan kegiatan belajar yang telah disusun dan direncanakan. 2. Dalam kegiatan pembelajaran, siswa dipandu dengan LKS yang telah disediakan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pendekatan:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menanya</li> <li>2. Menalar</li> <li>3. Mengomunikasikan</li> </ol> </li> <li>• <b>PPK:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sopan</li> <li>2. Santun</li> <li>3. Tertib</li> </ol> </li> </ul>	
		3. Siswa menjawab hipotesis dan memecahkan masalah pada LKS melalui kegiatan diskusi. 4. Siswa dalam kelompok saling bertukar pendapat untuk memformulasikan jawaban pada LKS. 5. Siswa mencatat hasil diskusi pada LKS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PPK:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ulet</li> <li>2. Rasa ingin tahu</li> </ol> </li> <li>• <b>4C:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Kreative</i></li> </ol> </li> </ul>	

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Pendekatan Saintifik dan Karakter yang Dikembangkan	Alokasi Waktu
			2. <i>Critical thinking</i> 3. <i>Comunicative</i>	
	Tahap 4: <i>Comprehend</i>	1. Siswa mengadakan diskusi secara daring untuk mengamati pemahamannya dengan memberikan koreksi terhadap apa yang telah dikerjakan. 2. Siswa mencatat hal-hal yang belum terpecahkan atau yang tidak dimengerti selama melakukan diskusi. 3. Siswa mencatat beberapa hal yang dianggap penting atau ide yang muncul selama kegiatan pembelajaran.	• <b>Pendekatan:</b> 1. Menanya 2. Menalar • <b>PPK:</b> 1. Ulet 2. Rasa ingin tahu • <b>4C:</b> 1. <i>Critical thinking</i> 2. <i>Comunicative</i>	
	Tahap 5: <i>Problem Solving</i>	1. Guru membuka kesempatan untuk diskusi. 2. Siswa dalam kelompok <i>collaborative daring</i> memecahkan permasalahan yang ada di LKS. 3. Siswa memecahkan permasalahan yang belum terpecahkan dengan cara diskusi bersama teman ataupun bertanya pada guru. 4. Guru menuntun siswa secara daring menuju solusi terhadap masalah yang belum terpecahkan serta mengajukan permasalahan lain terkait topik.	• <b>Pendekatan:</b> 1. Menanya 2. Mencoba 3. Menalar • <b>PPK:</b> 1. Ulet 2. Rasa ingin tahu • <b>4C:</b> 1. <i>Critical thinking</i> 2. <i>Comunicative</i> • <b>Literasi pustaka</b>	
	Tahap 6: <i>Evaluate</i>	1. Siswa diajak untuk mencermati kembali dan merenungkan kesalahan, kekurangan, serta kesulitan yang dialami selama proses pembelajaran.	• <b>Pendekatan:</b> 1. Mengamati 2. Menanya	

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Pendekatan Saintifik dan Karakter yang Dikembangkan	Alokasi Waktu
		2. Siswa diajak untuk mengadakan pembenahan terhadap kekurangan-kekurangan dan mengadakan perbaikan jika terdapat konsep-konsep yang salah. 3. Guru mengarahkan siswa pada konsep-konsep ilmiah apabila masih ada siswa yang mengalami miskonsepsi.	3. Mengomunikasikan <b>• PPK:</b> 1. Sopan 2. Santun 3. Tertib <b>• PPK:</b> 1. Rasa ingin tahu <b>• 4C:</b> 1. <i>Communicative</i>	
	Tahap 7: <i>Modify</i>	1. Guru memberikan penghargaan dan <i>feedback</i> positif pada pekerjaan siswa. Modifikasi terhadap kegiatan belajar yang disusun pada tahap <i>plan</i> dan diterapkan pada tahap <i>implement</i> mungkin diperlukan jika ternyata perencanaan yang telah dijalankan mengalami banyak kendala dan kesulitan. 2. Guru membimbing siswa secara <i>daring</i> untuk menyimpulkan pembelajaran. 3. Guru mempersilahkan siswa untuk mengumpulkan LKS melalui aplikasi GC.	<b>• Pendekatan:</b> 1. Mengamati 2. Menanya 3. Mengomunikasikan <b>• PPK:</b> 1. Sopan 2. Santun 3. Tertib	
<b>Penutup</b>		1. Siswa mengerjakan kuis atau tes kecil yang telah dipersiapkan oleh guru. 2. Siswa menyimak materi pembelajaran yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya. 3. Guru mempersiapkan kelas kembali secara <i>daring</i> untuk mengikuti kegiatan pembelajaran selanjutnya.	<b>• PPK:</b> 1. Sopan 2. Santun 3. Religius 4. Disiplin <b>• 4C:</b>	15 menit

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Pendekatan Saintifik dan Karakter yang Dikembangkan	Alokasi Waktu
		4. Guru dan siswa mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam penutup.	1. <i>Critical thinking</i>	





**Lampiran 3.2** Contoh LKS Kelompok Eksperimen

**LEMBAR KERJA SISWA  
(LKS 01)**

**Sekolah** : SMA Negeri 1 Kubutambahan  
**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : X/Genap  
**Materi Pokok** : Usaha dan Energi  
**Model Pembelajaran** : *Self Regulated e-Learning* (SReL)  
**Alokasi Waktu** : 60 menit

**KELOMPOK** :.....

Anggota:

- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....
- 4 .....
- 5 .....

**I. Analisis dan Perencanaan (*Analyze dan plan*)**

Pada tahap ini akan disajikan permasalahan atau fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi yang hendak dipelajari. Cermati dan diskusikan permasalahan yang diberikan bersama anggota kelompok, kemudian berikan hipotesis terhadap permasalahan tersebut. Lakukan juga diskusi tentang langkah-langkah yang akan ditempuh untuk menjawab hipotesis tersebut sesuai dengan petunjuk pada LKS.

**Permasalahan**

Seorang anak kecil bernama Sani dan Dio sedang bermain bersama di meja belajar ayahnya. Sani memegang neraca pegas yang ujungnya terkait pada balok kecil, Sani menarik pegas tersebut dan balok kecil berpindah dari posisi semula. Sesaat kemudian tamannya bernama Dio mencoba menarik pegas tersebut. Namun, balok kecil tidak berpindah sama sekali dari posisi semula.

➤ **Merumuskan Hipotesis**

Jawablah pertanyaan dibawah ini untuk merumuskan hipotesis dari permasalahan di atas.

1. Apakah Sani dikatakan melakukan usaha? Mengapa?
2. Apakah Dio dikatakan melakukan usaha? Mengapa?
3. Mengapa Sani bisa menarik neraca pegas tersebut sedangkan Dio tidak bisa menariknya?

**II. Implementasi (*Implement*)**

Untuk menguji apakah hipotesis yang anda kemukakan akan dipandu dengan LKS. Lakukan diskusi secara berkelompok sesuai petunjuk yang disajikan pada LKS.

➤ **Tujuan Percobaan**

1. Menentukan persamaan matematis yang terdapat pada konsep usaha dan energi.
2. Menganalisis hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan.

➤ **Alat dan Bahan**

1. Balok kecil (1 buah)
2. Balok sedang (1 buah)
3. Penggaris (1 buah)
4. Neraca pegas (1 buah)
5. Alas/papan (1 buah)

➤ **Langkah-Langkah Percobaan**

1. Menimbang kedua balok tersebut kemudian catat pada tabel hasil pengamatan.
2. Mengukur panjang alas/papan yang akan digunakan sebagai lintasan pada saat balok ditarik.
3. Menentukan posisi awal dan posisi akhir pada papan sebagai panjang lintasan balok ketika ditarik.
4. Meletakkan kedua balok diatas papan dan kaitkan ujung neraca pegas pada masing-masing balok tersebut.

5. Menarik kedua balok tersebut dengan gaya otot yang sama menggunakan neraca pegas dari posisi awal sampai posisi akhir, kemudian amatilah besar angka yang ditunjukkan oleh kedua neraca pegas tersebut.

➤ **Data Percobaan**

Selama percobaan berlangsung, lakukan pengamatan dan diskusikan beberapa hal terkait dengan data percobaan. Tuliskan hasilnya pada kolom yang tersedia.

1. Pada saat kedua balok ditarik menggunakan neraca pegas, bagaimana gerakan balok tersebut?

.....  
 .....

2. Ketika kedua balok ditarik menggunakan neraca pegas dengan gaya otot sama besar secara bersamaan, apakah kedua balok sampai pada posisi akhir dalam waktu bersamaan? Mengapa?

.....  
 .....

3. Gaya apa sajakah yang bekerja pada balok ketika ditarik menggunakan neraca pegas?

.....  
 .....

4. Tabel hasil pengamatan

No	Benda	Massa Benda (kg)	Gaya (N)	Perpindahan (m)	Usaha (Joule)
1	Balok kecil				
2	Balok sedang				

**III. Pengamatan Terhadap Pemahaman Selama Pembelajaran (*Comprehend*)**

Cermati kegiatan yang anda lakukan, apabila anda menemui kendala atau terdapat hal-hal yang belum dimengerti, silakan bertanya kepada teman atau kepada guru. Apabila menurut anda penting silahkan catat dan sampaikan pada saat diskusi.

Kendala-kendala/Hal yang belum dimengerti!

.....  
 .....

#### IV. Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)

Silakan diskusikan dan cari solusi dari masalah-masalah yang ada di bawah ini! Apabila terdapat hal-hal yang kurang jelas dapat ditanyakan kepada guru.

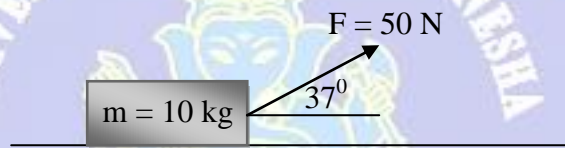
1. Sebuah balok dengan massa 25 kg didorong dengan gaya 27 N. Hitung usaha yang bekerja pada balok. Apabila balok berpindah sejauh 45 m!

.....  
 .....

2. Sebuah benda bernassa 10 kg ditarik dengan gaya 50 N sehingga berpindah sejauh 10 m. Apabila  $\alpha = 60^\circ$  dan gaya gesekan antara balok dan lantai diabaikan, berapakah usaha yang dilakukan gaya tersebut?

.....  
 .....

3. Perhatikan Gambar 1



**Gambar 1.** Balok pada Bidang Licin

Balok ( $m = 10 \text{ kg}$ ) pada bidang licin mendatar ditarik oleh gaya tetap  $F = 50 \text{ N}$  yang arahnya menyamping ke atas membentuk sudut  $37^\circ$  terhadap bidang alas balok (lihat Gambar 1). Berapa besar usaha pergeseran balok selama 20 detik dari keadaan awal diam?

.....  
 .....

#### V. Evaluasi Diri (*Evaluate*)

Silakan renungkan kembali proses pembelajaran yang telah dilakukan. Kemudian lakukan evaluasi terhadap kegiatan-kegiatan pembelajaran kalian sebagai bahan refleksi.

1. Apakah ada kesalahn atau kekeliruan yang anda lakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung? Jika ada, tuliskanlah!

.....  
 .....

2. Coba cermati kembali tujuan pembelajaran yang diberikan, apakah ada tujuan pembelajaran yang belum tercapai? Jika ada, apa yang seharusnya anda lakukan agar semua tujuan pembelajaran tercapai?

.....  
 .....

3. Berdasarkan kegiatan diskusi dan eksperimen yang telah dilakukan, apabila diberikan kesempatan untuk melakukan kegiatan pembelajaran ini lagi, apa yang seharusnya anda lakukan agar hasil diskusi dan eksperimen menjadi lebih baik dari sebelumnya?

.....  
 .....

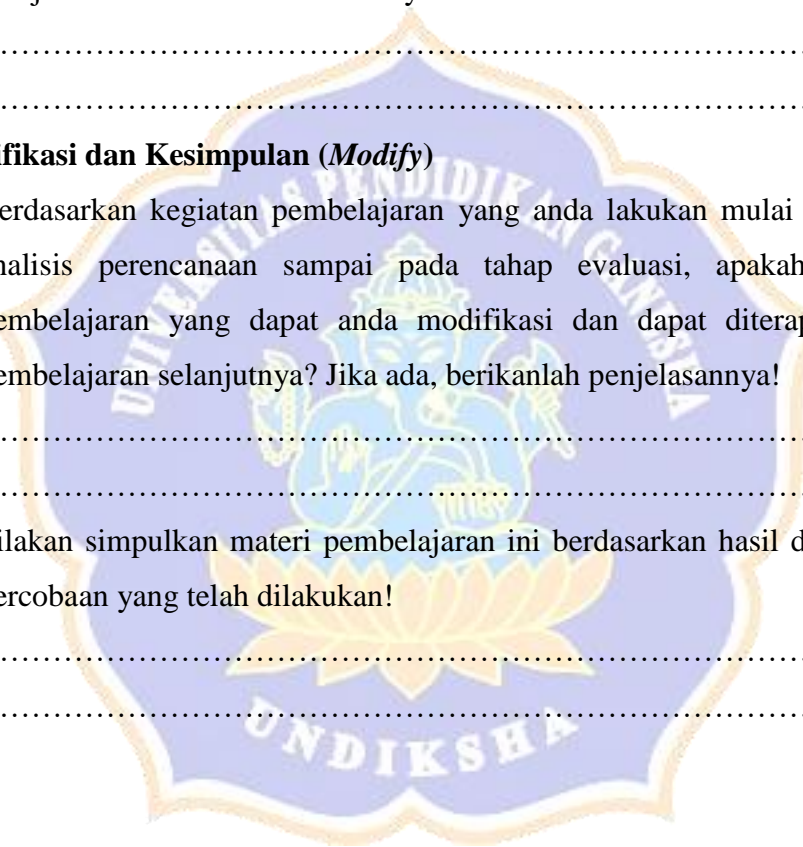
#### **VI. Modifikasi dan Kesimpulan (*Modify*)**

1. Berdasarkan kegiatan pembelajaran yang anda lakukan mulai dari tahap analisis perencanaan sampai pada tahap evaluasi, apakah kegiatan pembelajaran yang dapat anda modifikasi dan dapat diterapkan pada pembelajaran selanjutnya? Jika ada, berikanlah penjelasannya!

.....  
 .....

2. Silakan simpulkan materi pembelajaran ini berdasarkan hasil diskusi dan percobaan yang telah dilakukan!

.....  
 .....





**KUNCI JAWABAN  
(LKS 01)**

**Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)**

1. Diketahui:  $m = 25 \text{ kg}$

$$F = 27 \text{ N}$$

$$s = 45 \text{ m}$$

Ditanya :  $W = \dots?$

Jawab

$$W = Fxs$$

$$W = 27 \times 45$$

$$W = 1215 \text{ J}$$

2. Diketahui :  $m = 10 \text{ kg}$

$$F = 50 \text{ N}$$

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

$$a = 60^\circ$$

Ditanya :  $W = \dots?$

Jawab

$$W = F \cos a \times s$$

$$W = 50 \cos 60^\circ \times 10$$

$$W = 50(0,5) \times 10$$

$$W = 250 \text{ J}$$

3. Diketahui :  $m = 10 \text{ kg}$

$$F = 50 \text{ N}$$

$$t = 20 \text{ s}$$

$$\Theta = 37^\circ$$

$$\cos 37 = 4/5$$

Ditanya :  $W = \dots?$

Jawab

*langkah-1*

$$F_x = F \cos \theta$$

$$F_x = 50 \cos 37^\circ$$

$$F_x = 40 \text{ N}$$

langkah-2

$$F_x = ma$$

$$a = \frac{F_x}{m}$$

$$a = \frac{40}{10}$$

$$a = 4 \text{ m/s}$$

langkah-3

$$s = \frac{1}{2}at^2$$

$$s = \frac{1}{2} \times 4 \times 20^2$$

$$s = 800 \text{ m}$$

langkah-4

$$W = F \cos \theta \cdot s$$

$$W = 50 \cos 37.800$$

$$W = 50 \times \frac{4}{5} \times 800$$

$$W = 32.000 \text{ J}$$

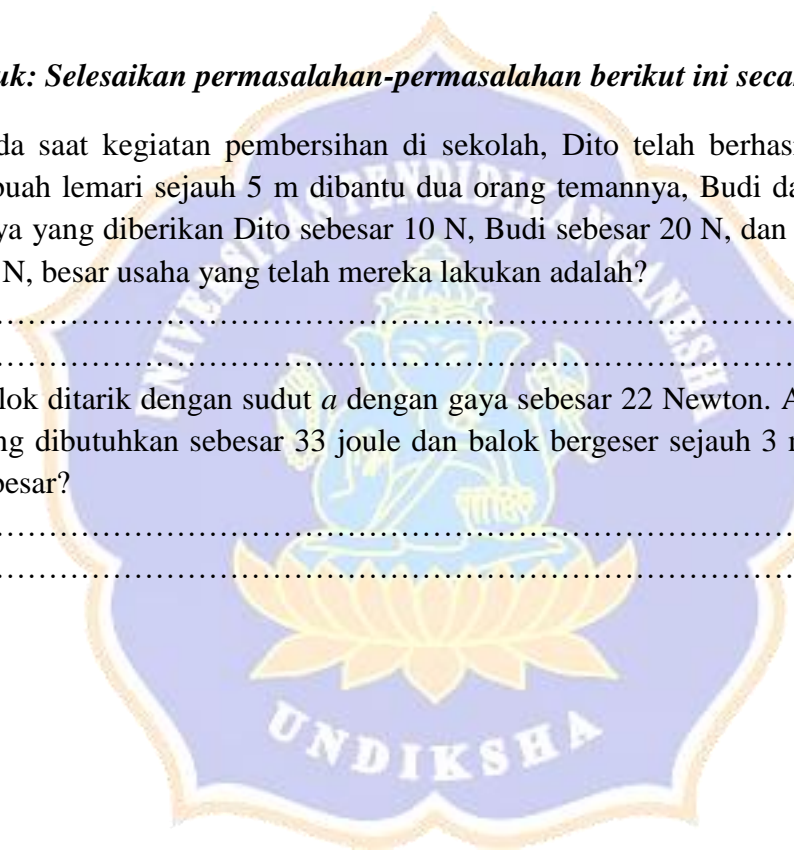


**KUIS 01**

<b>Sekolah</b>	: SMA Negeri 1 Kubutambahan
<b>Mata Pelajaran</b>	: Fisika
<b>Kelas/Semester</b>	: X/Genap
<b>Materi Pokok</b>	: Usaha dan Energi
<b>Model Pembelajaran</b>	: <i>Self Regulated Learning (SReL)</i>
<b>Alokasi Waktu</b>	: 5 menit

***Petunjuk: Selesaikan permasalahan-permasalahan berikut ini secara mandiri.***

1. Pada saat kegiatan pembersihan di sekolah, Dito telah berhasil menggeser sebuah lemari sejauh 5 m dibantu dua orang temannya, Budi dan Anto. Jika gaya yang diberikan Dito sebesar 10 N, Budi sebesar 20 N, dan Anto sebesar 15 N, besar usaha yang telah mereka lakukan adalah?  
.....  
.....
2. Balok ditarik dengan sudut  $a$  dengan gaya sebesar 22 Newton. Apabila usaha yang dibutuhkan sebesar 33 joule dan balok bergeser sejauh 3 meter, nilai  $a$  sebesar?  
.....  
.....



**KUNCI JAWABAN  
(KUIS 01)**

1. Diketahui :  $s = 5 \text{ m}$

$$F_d = 10 \text{ N}$$

$$F_b = 20 \text{ N}$$

$$F_a = 15 \text{ N}$$

Ditanya :  $W = \dots?$

Jawab

$$W = F \times s$$

$$W = (F_d + F_b + F_a) \times s$$

$$W = (10 + 20 + 15) \times 5$$

$$W = 225 \text{ J}$$

2. Diketahui :  $F = 22 \text{ N}$

$$W = 33 \text{ J}$$

$$s = 3 \text{ m}$$

Ditanya :  $a = \dots?$

Jawab

$$W = F \cos a$$

$$33 = 22 \times 3 \cos a$$

$$33 = 66 \cos a$$

$$\cos a = \frac{33}{66}$$

$$\cos a = 0,5$$

$$a = 60^\circ$$



### TEKNIK PENILAIAN PEMBELAJARAN

No.	Teknik Penilaian	Instrumen Penilaian	Instrumen Penelitian	Keterangan
1	Aspek Afektif	Observasi	Lembar Observasi	Instrumen pengamatan/penilaian afektif, rubrik penilaian, dan pedoman penskoran.
2	Aspek Kognitif	Tes Tulis	LKS, Kuis, dan Tes Akhir	Instrumen pengamatan/penilaian kognitif, rubrik penilaian, dan pedoman penskoran.
3	Aspek Keterampilan	Observasi	Lembar Observasi	Instrumen pengamatan/penilaian keterampilan, rubrik penilaian, dan pedoman penskoran.

#### 1. LEMBAR PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL (OBSERVASI)

Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : X/Genap

No .	NIS	Nama siswa	SKOR UNTUK SIKAP SPIRITUAL			Jumlah Skor	Nilai	Predikat
			Berdoa	Mengucapkan Salam	Menghargai Sesama/ Umat lain			
1								
2								
3								
...								
dst								

#### Rubrik Penilaian Sikap Spiritual Berdoa Meliputi:

Kriteria	Skor	Indikator
Sangat Baik (SB)	4	Selalu berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.
Baik (B)	3	Sering berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.
Cukup (C)	2	Kadang-kadang berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.
Kurang (C)	1	Tidak pernah berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.



**Rubrik Penilaian Sikap Spiritual Mengucapkan Salam Meliputi:**

Kriteria	Skor	Indikator
Sangat Baik (SB)	4	Selalu mengucapkan salam sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.
Baik (B)	3	Sering mengucapkan salam sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.
Cukup (C)	2	Kadang-kadang mengucapkan salam sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.
Kurang (C)	1	Tidak pernah mengucapkan salam sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.

**Rubrik Penilaian Sikap Spiritual Menghargai Umat Lainnya Meliputi:**

Kriteria	Skor	Indikator
Sangat Baik (SB)	4	Selalu menghargai dan menghormati teman yang berlainan agama.
Baik (B)	3	Sering menghargai dan menghormati teman yang berlainan agama.
Cukup (C)	2	Kadang-kadang menghargai dan menghormati teman yang berlainan agama.
Kurang (C)	1	Tidak pernah menghargai dan menghormati teman yang berlainan agama.

**Keterangan:**

- Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai x skor terbaik, (skor maksimal dari contoh di atas:  $3 \times 4 = 12$ ).
- Nilai sikap = (jumlah skor perolehan : skor maksimal) x 4
- Nilai sikap dikualifikasikan menjadi predikat sebagai berikut:

**SB (Sangat Baik) : 4**

**B (Baik) : 3**

**C (Cukup) : 2**

**K (Kurang) : 1**

**2. INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN (TES TULIS)****Soal Uraian LKS**

No	Kunci Jawaban	Skor
1	Diketahui: $m = 25 \text{ kg}$ $F = 27 \text{ N}$ $s = 45 \text{ m}$ Ditanya : $W = \dots?$	10

No	Kunci Jawaban	Skor
	Jawab $W = Fxs$ $W = 27 \times 45$ $W = 1215 \text{ J}$	10
2	Diketahui : $m = 10 \text{ kg}$ $F = 50 \text{ N}$ $s = 10 \text{ m}$ $a = 60^\circ$ Ditanya : $W = \dots?$	10
	Jawab $W = F \cos a \times s$ $W = 50 \cos 60^\circ \times 10$ $W = 50(0,5) \times 10$ $W = 250 \text{ J}$	10
3	Diketahui : $m = 10 \text{ kg}$ $F = 50 \text{ N}$ $t = 20 \text{ s}$ $\theta = 37^\circ$ $\cos 37 = 4/5$ Ditanya : $W = \dots?$	10
	Jawab <i>langkah-1</i> $F_x = F \cos \theta$ $F_x = 50 \cos 37^\circ$ $F_x = 40 \text{ N}$	10
	<i>langkah-2</i> $F_x = ma$ $a = \frac{F_x}{m}$ $a = \frac{40}{10}$ $a = 4 \text{ m/s}$	10
	<i>langkah-3</i> $s = \frac{1}{2} at^2$ $s = \frac{1}{2} \times 4 \times 20^2$ $s = 800 \text{ m}$	15
	<i>langkah-4</i> $W = F \cos \theta \cdot s$ $W = 50 \cos 37 \cdot 800$ $W = 50 \times \frac{4}{5} \times 800$	15

No	Kunci Jawaban	Skor
	$W = 32.000 \text{ J}$	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor prolehan}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
SangatBaik (SB)	$80 \leq AB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$50 \leq AB \leq 69$
Kurang (K)	$< 50$

### Soal Uraian KUIS

No	Kunci Jawaban	Skor
1	Diketahui : $s = 5 \text{ m}$ $F_d = 10 \text{ N}$ $F_b = 20 \text{ N}$ $F_a = 15 \text{ N}$ Ditanya : $W = \dots?$	25
	Jawab $W = F \times s$ $W = (F_d + F_b + F_a) \times s$ $W = (10 + 20 + 15) \times 5$ $W = 225 \text{ J}$	25
2	Diketahui : $F = 22 \text{ N}$ $W = 33 \text{ J}$ $s = 3 \text{ m}$ Ditanya : $a = \dots?$	25
	Jawab $W = F \cos a$ $33 = 22 \times 3 \cos a$ $33 = 66 \cos a$ $\cos a = \frac{33}{66}$ $\cos a = 0,5$ $a = 60^\circ$	25

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor prolehan}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
SangatBaik (SB)	$80 \leq AB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$50 \leq AB \leq 69$

PREDIKAT	NILAI
Kurang (K)	< 50

### 3. LEMBAR PENGAMATAN KINERJA PRESENTASI

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : X/Genap

Klp.	Nama Siswa	Skor Indikator ke		Jumlah Skor	Nilai	Predikat
		1	2			
1						
2						
Dst						

No.	Indikator	Skor			
		4	3	2	1
1	Visualisasi	Presentasi dengan bahasa yang jelas dan lancar serta menggunakan gestur.	Presentasi dengan bahasa yang jelas dan lancar tanpa menggunakan gestur.	Presentasi dengan bahasa yang tidak jelas dan lancar serta menggunakan gestur.	Presentasi dengan bahasa yang tidak jelas dan lancar serta tidak menggunakan gestur.
2	Konten	Mampu memberikan penafsiran <i>benar</i> (100%) secara substantif.	Mampu Memberikan penafsiran <i>kurang benar</i> (75%) secara substantif.	Mampu Memberikan penafsiran <i>kurang benar</i> (50%) secara substantif.	Tidak mampu Memberikan penafsiran <i>benar</i> secara substantif.

### PEDOMAN PENSKORAN

#### Kriteria Pengisian Skor:

SB (Sangat Baik) : 4

B (Baik) : 3

C (Cukup) : 2

K (Kurang) : 1

**Rumus Penilaian:**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 4$$

Total Skor	Predikat
> 3.66	A
3.33 – 3.66	A-
3.00 – 3.33	B+
2.66 – 3.00	B
2.33 – 2.66	B-
2.00 – 2.33	C+
1.66 – 2.00	C
1.33 – 1.66	C-
1.00 – 1.33	D+
< 1.00	D





### Lampiran 3.3 Contoh RPP Kelompok Kontrol

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

<b>Sekolah</b>	<b>: SMA Negeri 1 Kubutambahan</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Fisika</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/Genap</b>
<b>Tahun Pelajaran</b>	<b>: 2019/2020</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Usaha dan Energi</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 3 JP (1 x 45 Menit)</b>

---

#### A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI.2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI.3 Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI.4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

## B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PEMBELAJARAN

Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran
1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisisnya.	1.1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
2.1 Perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan.	2.1.1 Menunjukkan sikap sopan-santun dalam diskusi kelas. 2.1.2 Menunjukkan sikap disiplin dan jujur dalam melakukan praktikum dan diskusi kelas. 2.1.3 Menunjukkan sikap menghargai orang lain dalam kegiatan praktikum dan diskusi kelompok.
3.9 Memahami konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari.	3.9.1 Memahami konsep usaha dan energi. 3.9.2 Menganalisis hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan.
4.9 Mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah, konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi.	4.9.1 Mengomunikasikan hasil percobaan tentang usaha dan energi, hubungan usaha dan energi serta hukum kekekalan energi.

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN DAN MATERI PEMBELAJARAN

Tujuan Pembelajaran	Materi Pembelajaran
1.1.1.1 Melalui pembelajaran DeL, siswa mampu menambah keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.	
2.1.1.1 Melalui pembelajaran DeL, siswa mampu menunjukkan sikap sopan-santun dalam diskusi kelas.	
2.1.2.1 Melalui pembelajaran DeL, siswa mampu menunjukkan	

Tujuan Pembelajaran	Materi Pembelajaran
sikap disiplin dan jujur dalam melakukan praktikum dan diskusi kelas. 2.1.3.1 Melalui pembelajaran DeL, siswa mampu menunjukkan sikap menghargai orang lain dalam kegiatan praktikum dan diskusi kelompok.	
3.9.1.1 Melalui pembelajaran DeL, siswa mampu memahami konsep usaha dan energi. 3.9.2.1 Melalui pembelajaran DeL, siswa mampu menganalisis hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan.	Usaha adalah besarnya gaya yang bekerja pada suatu benda sehingga benda tersebut mengalami perpindahan, dituliskan dengan persamaan: $W = \vec{F} \cdot \vec{s}$ . $W =$ Usaha, $\vec{F} =$ Gaya, dan $\vec{s} =$ Perpindahan. Jika gaya membentuk sudut $\theta$ terhadap perpindahan ( $\vec{s}$ ) maka $F_x = F \cos \theta$ . Persamaan usaha (W), yaitu: $W = F \cos \theta s = F s \cos \theta$ .
4.9.1.1 Melalui pembelajaran DeL, siswa mampu mengomunikasikan hasil percobaan tentang usaha dan energi, hubungan usaha dan energi serta hukum kekekalan energi.	

#### D. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : *Direct Guided e-Learning (DeL)*

Metode : Diskusi dan Tanyajawab

#### E. MEDIA PEMBELAJARAN

1. LKS 01 Konsep Usaha dan Energi, LKS 02 Hubungan Usaha dan Energi, dan LKS 03 Hukum Kekekalan Energi.
2. KUIS 01 Konsep Usaha dan Energi, KUIS 02 Hubungan Usaha dan Energi, dan KUIS 03 Hukum Kekekalan Energi.
3. *Slide Power Point.*

#### F. ALAT PEMBELAJARAN

1. HP/Laptop, Kertas HVS, Pensil, Penghapus, pena bolpoin, dan Stipo.

## G. SUMBER BELAJAR

1. Giancoli. DC. 2001. *PHYSICS: Principles with Application*. Prentice-Hall.
2. Lasmi, Ni Ketut. 2016. *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
3. Pujianto. Supardianningsih. Chasanah, Risdiyani. 2016. *Buku Siswa Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Klaten: PT Intan Pariwara.
4. Azham, M., & Purwanto, B. (2019). *Fisika 1 untuk kelas X SMA dan MA (edisi revisi)*. Solo : PT Wangsa Jatra Lestari.
5. Internet (BukuSekolahDigital.com); Alamat: <https://bukusekolahdigital.com/data/2013/>.



## H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Pendekatan Saintifik dan Karakter yang Dikembangkan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Fase 1: Orientasi	1. Guru dan siswa mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam pembuka. 2. Guru dan siswa berdoa bersama agar diberi kelancaran pada pembelajaran hari ini.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Orientasi</b></li> <li>• <b>PPK:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sopan</li> <li>2. Santun</li> <li>3. Religius</li> <li>4. Disiplin</li> </ol> </li> </ul>	<b>10 menit</b>
		3. Guru memusatkan perhatian siswa dengan melakukan presensi secara <i>daring</i> melalui aplikasi <i>Google Classroom</i> (GC). 4. Guru memberikan motivasi secara <i>daring</i> kepada siswa agar siswa siap mengikuti pembelajaran secara fisik dan mental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Persiapan siswa</b></li> <li>• <b>PPK:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sopan</li> <li>2. Santun</li> <li>3. Disiplin</li> </ol> </li> </ul>	
		5. Guru memberikan apersepsi secara <i>daring</i> dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan. Guru mempersilahkan siswa untuk memperhatikan sebuah tembok/dinding yang ada di rumah masing-masing, kemudian guru mengingatkan bahwa tembok/dinding dalam keadaan diam karena tidak diberikan gaya. Kemudian guru menanyakan apa yang terjadi bila tembok/dinding tersebut diberikan gaya? Apakah mendorong tembok/dinding tersebut dikatakan melakukan usaha walaupun tidak terjadi perpindahan? 6. Guru menyampaikan KI, KD, Indikator dan Tujuan pem-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PPK:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sopan</li> <li>2. Santun</li> <li>3. Tertib</li> <li>4. Rasa ingin tahu</li> </ol> </li> <li>• <b>Literasi dasar</b></li> </ul>	



Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Pendekatan Saintifik dan Karakter yang Dikembangkan	Alokasi Waktu
		belajaran secara <i>daring</i> .		
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Fase 2: Mempresen- tasikan Pengetahuan atau Mendemons- trasikan Keterampilan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan materi pembelajaran secara <i>daring</i> mengenai konsep usaha, energi, hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan.</li> <li>2. Guru memberikan video demonstrasi secara <i>daring</i> terkait fenomena konsep usaha, energi, hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan.</li> <li>3. Siswa menyimak serta mencatat hal-hal yang dianggap penting.</li> <li>4. Siswa dapat bertanya kepada guru apabila terdapat konsep-konsep yang belum dipahami.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pendekatan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengamati</li> <li>2. Menanya</li> <li>3. Mencoba</li> <li>4. Menalar</li> </ol> </li> <li>• <b>PPK:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rasa ingin tahu</li> <li>2. Komunikatif</li> </ol> </li> </ul>	<b>120 menit</b>
	<b>Fase 3: Memberi Latihan Terbimbing</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan ilustrasi dan contoh soal secara <i>daring</i> mengenai konsep usaha, energi, hubungan antara usaha, gaya dan perpindahan.</li> <li>2. Siswa menyimak dan mencatat contoh soal yang diberikan guru dengan baik.</li> <li>3. Guru menuntun siswa secara <i>daring</i> dalam mengerjakan contoh soal secara bertahap agar siswa lebih memahami.</li> <li>4. Guru dapat memberikan penjelasan kembali secara <i>daring</i> terhadap hal-hal yang dianggap sulit atau belum dipahami.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pendekatan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengamati</li> <li>2. Menanya</li> <li>3. Mencoba</li> <li>4. Menalar</li> <li>5. Mengomunikasikan</li> </ol> </li> <li>• <b>PPK:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rasa ingin tahu</li> <li>2. Komunikatif</li> </ol> </li> <li>• <b>Literasi pustaka</b></li> </ul>	
	<b>Fase 4: Mengecek Pemahaman dan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membentuk kelompok <i>colaborative daring</i> secara heterogen yang terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>2. Guru membagikan LKS secara <i>daring</i> melalui aplikasi GC yang berisikan soal-soal terkait dengan materi pem-</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Persiapan siswa</b></li> <li>• <b>PPK:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sopan</li> <li>2. Santun</li> </ol> </li> </ul>	

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Pendekatan Saintifik dan Karakter yang Dikembangkan	Alokasi Waktu
	<b>Memberikan Umpan Balik</b>	<p>belajaran.</p> <p>3. Siswa dalam kelompok <i>collaborative daring</i> melakukan diskusi terkait dengan permasalahan pada LKS.</p> <p>4. Guru menunjuk salah satu perwakilan kelompok untuk menunjukkan hasil diskusinya secara <i>daring</i>.</p> <p>5. Guru membahas hasil diskusi dan memberikan umpan balik terhadap diskusi yang dilakukan siswa secara <i>daring</i>.</p>	<p>3. Disiplin</p> <p>• <b>Pendekatan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menanya</li> <li>2. Mencoba</li> <li>3. Menalar</li> <li>4. Mengomunikasikan</li> </ol> <p>• <b>PPK:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rasa ingin tahu</li> <li>2. Komunikatif</li> </ol> <p>• <b>Literasi pustaka</b></p>	
	<b>Fase 5: Memberi Latihan Lanjutan dan Transfer</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mengerjakan latihan mandiri pada LKS secara mandiri untuk mengetahui pemahaman siswa tentang materi yang sudah disampaikan dan seberapa jauh pemahaman siswa terhadap contoh soal dan latihan soal yang telah didiskusikan.</li> <li>2. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya secara <i>daring</i> melalui aplikasi GC.</li> </ol>	<p>• <b>Pendekatan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mencoba</li> </ol> <p>• <b>PPK:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rasa ingin tahu</li> <li>2. Komunikatif</li> </ol> <p>• <b>4C:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Kreative</i></li> <li>2. <i>Critical thinking</i></li> <li>3. <i>Comunicative</i></li> </ol> <p>• <b>Literasi pustaka</b></p>	
<b>Penutup</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menuntun siswa secara <i>daring</i> untuk memberikan simpulan terhadap materi yang telah dipelajari.</li> <li>2. Siswa menyimak materi pembelajaran yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</li> </ol>	<p>• <b>PPK:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sopan</li> <li>2. Santun</li> <li>3. Religius</li> </ol>	<b>5 menit</b>

Langkah Pembelajaran	Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Pendekatan Saintifik dan Karakter yang Dikembangkan	Alokasi Waktu
		3. Guru mempersiapkan kelas kembali secara <i>daring</i> untuk mengikuti kegiatan pembelajaran selanjutnya. 4. Guru dan siswa mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam penutup.	4. Disiplin	



**Lampiran 3.4** Contoh LKS Kelompok Kontrol

**LEMBAR KERJA SISWA  
(LKS 01)**

**Sekolah** : SMA Negeri 1 Kubutambahan  
**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : X/Genap  
**Materi Pokok** : Usaha dan Energi  
**Model Pembelajaran** : *Direct Guided e-Learning* (DeL)  
**Alokasi Waktu** : 30 menit

**KELOMPOK** :.....

Anggota:

- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....
- 4 .....
- 5 .....

**Petunjuk:** Silakan diskusikan dan cari solusi dari masalah-masalah yang ada di bawah ini! Apabila terdapat hal-hal yang kurang jelas dapat ditanyakan kepada guru.

1. Krisna mendorong sebuah tembok dengan gaya 50N, namun tembok tersebut tidak bergerak, sedangkan Agus mendorong sebuah meja dengan gaya 25 N kemudian meja tersebut bergerak sejauh 3 m. Analisislah:

a. Siapakah yang melakukan usaha menurut ilmu fisika. Apakah Krisna atau Agus? Jelaskan!

.....  
 .....

b. Benarkah usaha Krisna lebih besar daripada Agus? Mengapa?

.....  
 .....

2. Sebuah balok bermassa 10 kg meluncur pada bidang miring yang licin dengan sudut  $30^0$  terhadap horizontal. Apabila benda bergeser sejauh 5 m, berapakah usaha yang dilakukan oleh gaya berat?

.....  
.....

3. Pada saat kegiatan pembersihan di sekolah, Dito telah berhasil menggeser sebuah lemari sejauh 5 m dibantu dua orang temannya, Budi dan Anto. Apabila gaya yang diberikan Dito sebesar 10 N, Budi sebesar 20 N, dan Anto sebesar 15 N, berapakah besar usaha yang telah mereka lakukan?

.....  
.....





**KUNCI JAWABAN  
(LKS 01)**

1. Berdasarkan permasalahan tersebut ketika Krisna mendorong tembok dengan gaya 50 N, tembok tersebut tidak mengalami perpindahan, dengan kata lain  $s = 0$ , sehingga usahanya adalah:

$$\begin{aligned} W &= F \cdot s \\ &= 50 \cdot 0 \\ &= 0 \text{ Joule} \end{aligned}$$

Sedangkan, saat Agus mendorong meja dengan gaya 25 N, meja tersebut bergeser sejauh 2 m, sehingga usahanya adalah:

$$\begin{aligned} W &= F \cdot s \\ &= 25 \cdot 3 \\ &= 75 \text{ Joule} \end{aligned}$$

Maka, dapat disimpulkan bahwa yang melakukan usaha menurut ilmu fisika adalah Agus

2. Diketahui:  $m = 10 \text{ kg}$   
 $\alpha = 30^\circ$   
 $s = 5 \text{ m}$

Ditanya :  $W = \dots?$

Jawab

$$\begin{aligned} W &= F \times s \\ W &= m g \cos \alpha \times s \\ W &= 10 \times 10 \cos 30^\circ \times 5 \\ W &= 100 \times \frac{1}{2} \times 5 \\ W &= 250 \text{ J} \end{aligned}$$

3. Diketahui :  $s = 5 \text{ m}$   
 $F_d = 10 \text{ N}$   
 $F_b = 20 \text{ N}$   
 $F_a = 15 \text{ N}$

Ditanya :  $W = \dots?$

Jawab

$$W = F \times s$$

$$W = (F_d + F_b + F_a) \times s$$

$$W = (10 + 20 + 15) \times 5$$

$$W = 225 \text{ J}$$



**KUIS 01**

<b>Sekolah</b>	: SMA Negeri 1 Kubutambahan
<b>Mata Pelajaran</b>	: Fisika
<b>Kelas/Semester</b>	: X/Genap
<b>Materi Pokok</b>	: Usaha dan Energi
<b>Model Pembelajaran</b>	: <i>Direct Guided e-Learning</i> (DeL)
<b>Alokasi Waktu</b>	: 5 menit

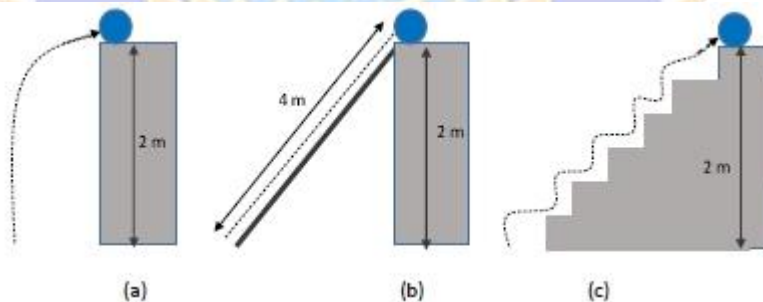
**Petunjuk:** Selesaikan permasalahan-permasalahan berikut ini secara mandiri.

- Balok ditarik dengan sudut  $a$  dengan gaya sebesar 22 Newton. Apabila usaha yang dibutuhkan sebesar 33 joule dan balok bergeser sejauh 3 meter, tentukan nilai  $a$ ?

.....

.....

- Ngurah akan memindahkan sebuah benda dengan menempuh lintasan tampak seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. (a) Beban dengan lintasan lurus, (b) Beban dengan lintasan miring, (c) Beban dengan lintasan anak tangga.

Apabila pada bidang dianggap tidak ada gesekan, manakah yang melakukan usaha paling besar (a), (b), atau (c)? Jelaskan jawaban Anda!

.....

.....

**KUNCI JAWABAN  
(KUIS 01)**

1. Diketahui :  $F = 22 \text{ N}$

$$W = 33 \text{ J}$$

$$s = 3 \text{ m}$$

Ditanya :  $a = \dots?$

Jawab

$$W = F \cos a$$

$$33 = 22 \times 3 \cos a$$

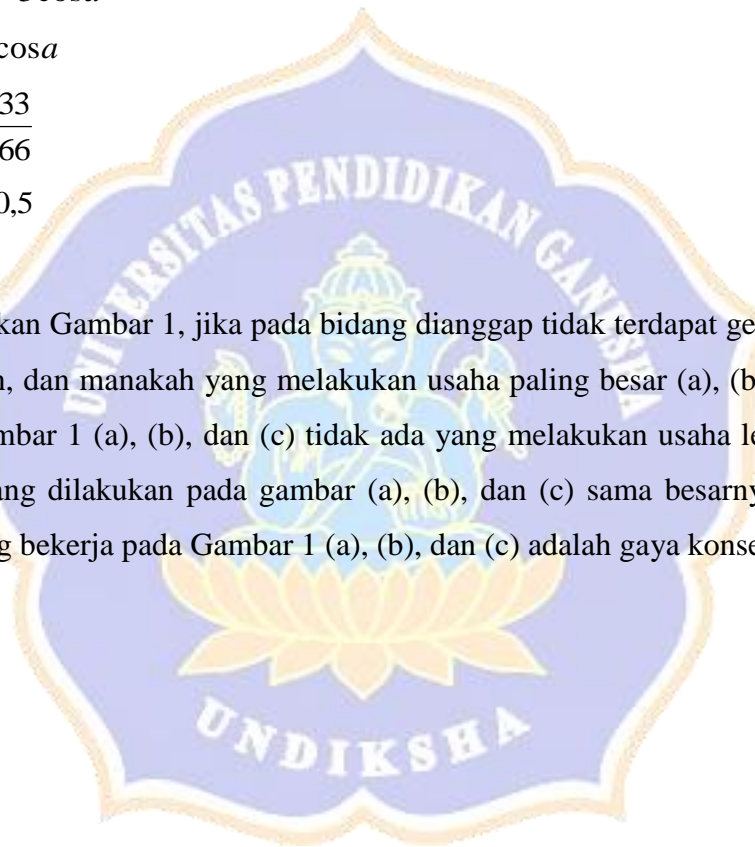
$$33 = 66 \cos a$$

$$\cos a = \frac{33}{66}$$

$$\cos a = 0,5$$

$$a = 60^\circ$$

2. Berdasarkan Gambar 1, jika pada bidang dianggap tidak terdapat gesekan atau diabaikan, dan manakah yang melakukan usaha paling besar (a), (b), atau (c). Pada Gambar 1 (a), (b), dan (c) tidak ada yang melakukan usaha lebih besar. Usaha yang dilakukan pada gambar (a), (b), dan (c) sama besarnya. Karena gaya yang bekerja pada Gambar 1 (a), (b), dan (c) adalah gaya konservatif.



### TEKNIK PENILAIAN PEMBELAJARAN

No.	Teknik Penilaian	Instrumen Penilaian	Instrumen Penelitian	Keterangan
1	Aspek Afektif	Observasi	Lembar Observasi	Instrumen pengamatan/penilaian afektif, rubrik penilaian, dan pedoman penskoran.
2	Aspek Kognitif	Tes Tulis	LKS, Kuis, dan Tes Akhir	Instrumen pengamatan/penilaian kognitif, rubrik penilaian, dan pedoman penskoran.
3	Aspek Keterampilan	Observasi	Lembar Observasi	Instrumen pengamatan/penilaian keterampilan, rubrik penilaian, dan pedoman penskoran.

#### 1. LEMBAR PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL (OBSERVASI)

Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Semester : X/Genap

No.	NIS	Nama siswa	SKOR UNTUK SIKAP SPIRITUAL			Jumlah Skor	Nilai	Predikat
			Berdoa	Mengucapkan Salam	Menghargai Sesama/Umat lain			
1								
2								
3								
...								
dst								

#### Rubrik Penilaian Sikap Spiritual Berdoa Meliputi:

Kriteria	Skor	Indikator
Sangat Baik (SB)	4	Selalu berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.
Baik (B)	3	Sering berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.
Cukup (C)	2	Kadang-kadang berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.
Kurang (C)	1	Tidak pernah berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.



**Rubrik Penilaian Sikap Spiritual Mengucapkan Salam Meliputi:**

Kriteria	Skor	Indikator
Sangat Baik (SB)	4	Selalu mengucapkan salam sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.
Baik (B)	3	Sering mengucapkan salam sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.
Cukup (C)	2	Kadang-kadang mengucapkan salam sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.
Kurang (C)	1	Tidak pernah mengucapkan salam sebelum dan sesudah melakukan sesuatu.

**Rubrik Penilaian Sikap Spiritual Menghargai Umat Lainnya Meliputi:**

Kriteria	Skor	Indikator
Sangat Baik (SB)	4	Selalu menghargai dan menghormati teman yang berlainan agama.
Baik (B)	3	Sering menghargai dan menghormati teman yang berlainan agama.
Cukup (C)	2	Kadang-kadang menghargai dan menghormati teman yang berlainan agama.
Kurang (C)	1	Tidak pernah menghargai dan menghormati teman yang berlainan agama.

**Keterangan:**

- Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai x skor terbaik, (skor maksimal dari contoh di atas:  $3 \times 4 = 12$ ).
- Nilai sikap = (jumlah skor perolehan : skor maksimal) x 4
- Nilai sikap dikualifikasikan menjadi predikat sebagai berikut:

**SB (Sangat Baik) : 4**

**B (Baik) : 3**

**C (Cukup) : 2**

**K (Kurang) : 1**

**2. INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN (TES TULIS)****Soal Uraian LKS**

No.	Kunci Jawaban	Skor
1	Berdasarkan permasalahan tersebut ketika Krisna mendorong tembok dengan gaya 50 N, tembok tersebut tidak mengalami perpindahan, dengan kata lain $s = 0$ , sehingga usahanya adalah: $W = F \cdot s$	20

No.	Kunci Jawaban	Skor
	$= 50 \cdot 0$ $= 0 \text{ Joule}$	
	<p>Sedangkan, saat Agus mendorong meja dengan gaya 25 N, meja tersebut bergeser sejauh 2 m, sehingga usahanya adalah:</p> $W = F \cdot s$ $= 25 \cdot 3$ $= 75 \text{ Joule}$ <p>Maka, dapat disimpulkan bahwa yang melakukan usaha menurut ilmu fisika adalah Agus.</p>	20
2	<p>Diketahui: <math>m = 10 \text{ kg}</math>  <math>\alpha = 30^\circ</math>  <math>s = 5 \text{ m}</math>  Ditanya : <math>W = \dots?</math></p>	15
	<p>Jawab</p> $W = F \times s$ $W = m g \cos \alpha \times s$ $W = 10 \times 10 \cos 30^\circ \times 5$ $W = 100 \times \frac{1}{2} \times 5$ $W = 250 \text{ J}$	15
3	<p>Diketahui : <math>s = 5 \text{ m}</math>  <math>F_d = 10 \text{ N}</math>  <math>F_b = 20 \text{ N}</math>  <math>F_a = 15 \text{ N}</math>  Ditanya : <math>W = \dots?</math></p>	15
	<p>Jawab</p> $W = F \times s$ $W = (F_d + F_b + F_a) \times s$ $W = (10 + 20 + 15) \times 5$ $W = 225 \text{ J}$	15

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor prolehan}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq AB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$50 \leq AB \leq 69$
Kurang (K)	$< 50$

### Soal Uraian KUIS

No	Kunci Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui : <math>F = 22 \text{ N}</math>  <math>W = 33 \text{ J}</math>  <math>s = 3 \text{ m}</math></p>	30

No	Kunci Jawaban	Skor
	Ditanya : $a = \dots?$ Jawab $W = F \cos a$ $33 = 22 \times 3 \cos a$ $33 = 66 \cos a$ $\cos a = \frac{33}{66}$ $\cos a = 0,5$ $a = 60^0$	30
2	Berdasarkan Gambar 1, jika pada bidang dianggap tidak terdapat gesekan atau diabaikan, dan manakah yang melakukan usaha paling besar (a), (b), atau (c). Pada Gambar 1 (a), (b), dan (c) tidak ada yang melakukan usaha lebih besar. Usaha yang dilakukan pada Gambar 1 (a), (b), dan (c) sama besarnya. Karena gaya yang bekerja pada Gambar 1 (a), (b), dan (c) adalah gaya konservatif.	40

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor prolehan}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100$$

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq AB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$50 \leq AB \leq 69$
Kurang (K)	$< 50$

### 3. LEMBAR PENGAMATAN KINERJA PRESENTASI

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : X/Genap

Klp.	Nama Siswa	Skor Indikator ke		Jumlah Skor	Nilai	Predikat
		1	2			
1						
2						
Dst						

No.	Indikator	Skor			
		4	3	2	1
1	Visualisasi	Presentasi dengan bahasa yang	Presentasi dengan bahasa yang	Presentasi dengan bahasa yang	Presentasi dengan bahasa yang

		jelas dan lancar serta menggunakan gestur.	jelas dan lancar tanpa menggunakan gestur.	tidak jelas dan lancar serta menggunakan gestur.	tidak jelas dan lancar serta tidak menggunakan gestur.
2	Konten	Mampu memberikan penafsiran <i>benar</i> (100%) secara substantif.	Mampu Memberikan penafsiran <i>kurang benar</i> (75%) secara substantif.	Mampu Memberikan penafsiran <i>kurang benar</i> (50%) secara substantif.	Tidak mampu Memberikan penafsiran <i>benar</i> secara substantif.

### PEDOMAN PENSKORAN

#### Kriteria Pengisian Skor:

SB (Sangat Baik) : 4

B (Baik) : 3

C (Cukup) : 2

K (Kurang) : 1

#### Rumus Penilaian:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 4$$

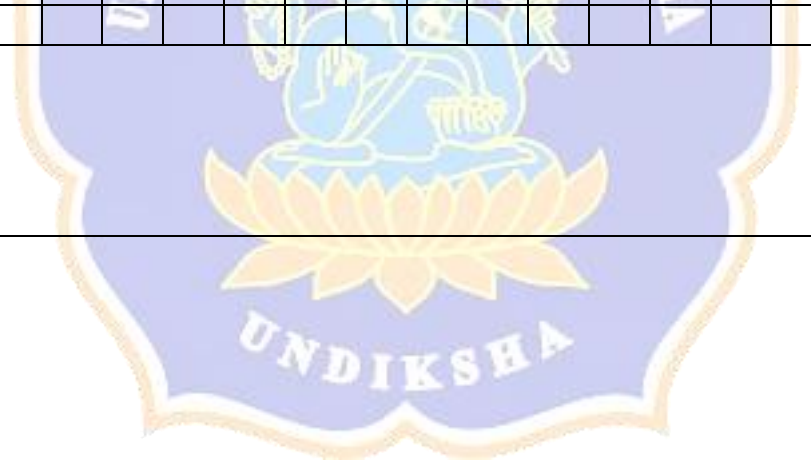
Total Skor	Predikat
> 3.66	A
3.33 – 3.66	A-
3.00 – 3.33	B+
2.66 – 3.00	B
2.33 – 2.66	B-
2.00 – 2.33	C+
1.66 – 2.00	C
1.33 – 1.66	C-
1.00 – 1.33	D+
< 1.00	D

**Lampiran 4.1** Data Hasil *Pretest* Prestasi Belajar Fisika Kelompok Eksperimen

No	Nama	Nomor Soal																				Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	I Komang Bali Triasa	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	8	40
2	Desak Putu Suryaning	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	6	30
3	Gede Agus Ary Susena	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	40
4	I Ketut Sekar Guna	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5	25
5	I Made Dana Ariangga	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	20
6	I Nyoman Cakra Wibawa	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	35
7	Kadek Dodi Setiawan	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	9	45
8	Kadek Mega Sumitriasih	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	9	45
9	Kadek Miko Suarnaya W	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	10	50
10	Kadek Murniadi	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	7	35
11	Kadek Oktavianiasih	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	9	45
12	Kadek Riani Febrina	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	8	40
13	Kadek Satriawan	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	10	50
14	Kadek Sena Ariadi	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	9	45
15	Kadek Sentana Widiarsa	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	8	40
16	Komang Resmi Juniardi	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	10	50
17	Komang Satria W	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	8	40
18	Komang Sri Widyantari	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	10	50
19	Komang Suta Ardiasa	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	10	50
20	Luh Deseria Malika Putri G	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	11	55
21	Luh Suma Apsari	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	10	50
22	Made Gede Yasa Adi S	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	40
23	Ni Kadek Anisa Ratnadi	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	30



No	Nama	Nomor Soal																				Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
24	Ni Kadek Esa Budiartini	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	10	50
25	Ni Kadek Sriwangi	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	11	55
26	Ni Komang Nanda Permoni	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	7	35
27	Ni Luh Putu Apri Kartiani	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	7	35
28	Ni Made Maya Apsari	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	8	40
29	Ni Putu Nanda Citra A	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	7	35
30	Putu Agus Suartama	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	9	45
31	Putu Angga Wiguna Yasa	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	45
32	Putu Eka Bayu Pramana	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	30
33	Putu Indri Juliastini	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	35
34	Putu Tirtia Ariani	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6	30
Jumlah																						277	1385
Nilai Tertinggi																						11	55
Nilai Terendah																						4	20
Mean																						8,147	40,735
Standar Deviasi																						1,726	8,628



**Lampiran 4.2** Data Hasil *Pretest* Prestasi Belajar Fisika Kelompok Kontrol

No	Nama	Nomor Soal																				Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Gede Eka Puja Astrawan	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	9	45
2	I Gede Darma Endra S	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	10	50
3	I Kadek Carmika	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25
4	I Kadek Irvan Dwipayana	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	10	50
5	I Kadek Resdana Widiarsa	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	9	45
6	I Ketut Zatria Vilanziza K	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30
7	I Komang Cahyadi Yasa	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	11	55
8	I Made Budiarta	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	6	30
9	I Putu Nova Surya Atmaja	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	8	40
10	Kadek Indri Martini	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	7	35
11	Kadek Irma Dwi Lestari	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	9	45
12	Kadek Putri Sumartini	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	10	50
13	Kadek Sri Suriadi	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	30
14	Kadek Tirta Candra	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	8	40
15	Ketut Darma Yasa	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	11	55
16	Ketut Sintya Depiyani	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	10	50
17	Ketut Taruni Sri Mayuni	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	7	35
18	Ketut Widiani Dian Pertiwi	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	8	40
19	Komang Astra Hermawan P	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	10	50
20	Komang Dharma Putra S	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30
21	Komang Suarmayasa	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	8	40
22	Komang Suarnata	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	8	40
23	Komang Suriani	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	6	30

No	Nama	Nomor Soal																				Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
24	Luh Putu Praningsih	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8	40
25	Made Budi Arsa Wiadnyana	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	9	45
26	Ni Komang Ayu Desyani	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	8	40
27	Ni Luh Adi Sudiasih	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	8	40
28	Ni Luh Novita Septiani	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	7	35
29	Ni Luh Putu Respiani	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	9	45	
30	Ni Luh Putu Widiadnyani	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	11	55	
31	Ni Made Budiarsini	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	9	45	
32	Ni Putu Mudani	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	7	35	
33	Nyoman Budiarka	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25	
34	Putu Tarunia Budiarmi D	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6	30	
Jumlah																						275	1375
Nilai Tertinggi																						11	55
Nilai Terendah																						5	25
Mean																						8,088	40,441
Standar Deviasi																						1,730	8,649

**Lampiran 4.3** Data Hasil *Posttest* Prestasi Belajar Fisika Kelompok Eksperimen

No	Nama	Nomor Soal																				Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	I Komang Bali Triasa	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	17	85
2	Desak Putu Suryaning	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	16	80
3	Gede Agus Ary Susena	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	12	60	
4	I Ketut Sekar Guna	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	90
5	I Made Dana Ariangga	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	15	75
6	I Nyoman Cakra Wibawa	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17	85
7	Kadek Dodi Setiawan	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	15	75
8	Kadek Mega Sumitriasih	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	17	85
9	Kadek Miko Suarnaya W	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	14	70
10	Kadek Murniadi	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	16	80
11	Kadek Oktavianiasih	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	16	80
12	Kadek Riani Febrina	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	12	60
13	Kadek Satriawan	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	15	75
14	Kadek Sena Ariadi	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	15	75
15	Kadek Sentana Widiarsa	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	17	85
16	Komang Resmi Juniardi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	18	90
17	Komang Satria W	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	15	75
18	Komang Sri Widyantari	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	13	65
19	Komang Suta Ardiasa	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	14	70
20	Luh Deseria Malika Putri G	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	15	75
21	Luh Suma Apsari	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	80
22	Made Gede Yasa Adi S	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	13	65
23	Ni Kadek Anisa Ratnadi	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	14	70

No	Nama	Nomor Soal																				Skor	Nilai	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
24	Ni Kadek Esa Budiartini	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90	
25	Ni Kadek Sriwangi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95
26	Ni Komang Nanda Permoni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	17	85	
27	Ni Luh Putu Apri Kartiani	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	13	65	
28	Ni Made Maya Apsari	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	12	60	
29	Ni Putu Nanda Citra A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	16	80	
30	Putu Agus Suartama	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	95	
31	Putu Angga Wiguna Yasa	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	80	
32	Putu Eka Bayu Pramana	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	17	85	
33	Putu Indri Juliastini	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	15	75	
34	Putu Tirtia Ariani	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	14	70	
Jumlah																						526	2630	
Nilai Tertinggi																						19	95	
Nilai Terendah																						12	60	
Mean																						15,471	77,353	
Standar Deviasi																						1,942	9,711	



**Lampiran 4.4** Data Hasil *Posttest* Prestasi Belajar Fisika Kelompok Kontrol

No	Nama	Nomor Soal																				Skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Gede Eka Puja Astrawan	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	13	65	
2	I Gede Darma Endra S	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	14	70
3	I Kadek Carmika	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	12	60
4	I Kadek Irvan Dwipayana	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	14	70
5	I Kadek Resdana Widiarsa	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	12	60
6	I Ketut Zatria Vilanziza K	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	13	65
7	I Komang Cahyadi Yasa	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	13	65
8	I Made Budiarta	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	12	60
9	I Putu Nova Surya Atmaja	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	11	55
10	Kadek Indri Martini	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	9	45
11	Kadek Irma Dwi Lestari	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	13	65
12	Kadek Putri Sumartini	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	12	60
13	Kadek Sri Suriadi	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	11	55
14	Kadek Tirta Candra	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	13	65
15	Ketut Darma Yasa	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	14	70
16	Ketut Sintya Depiyani	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	15	75
17	Ketut Taruni Sri Mayuni	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	11	55
18	Ketut Widiani Dian Pertiwi	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	11	55
19	Komang Astra Hermawan P	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	15	75
20	Komang Dharma Putra S	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	12	60
21	Komang Suarmayasa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	14	70
22	Komang Suarnata	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	10	50
23	Komang Suriani	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	12	60

No	Nama	Nomor Soal																				Skor	Nilai	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
24	Luh Putu Praningsih	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	13	65
25	Made Budi Arsa Wiadnyana	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	13	65	
26	Ni Komang Ayu Desyani	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	12	60	
27	Ni Luh Adi Sudiasih	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	10	50	
28	Ni Luh Novita Septiani	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	10	50	
29	Ni Luh Putu Respiani	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	12	60	
30	Ni Luh Putu Widiadnyani	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	16	80	
31	Ni Made Budiarsini	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	13	65	
32	Ni Putu Mudani	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	14	70	
33	Nyoman Budiarka	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	12	60	
34	Putu Tarunia Budiarmi D	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	11	55	
	Jumlah																					422	2110	
	Nilai Tertinggi																					16	80	
	Nilai Terendah																					9	45	
	Mean																					12,412	62,059	
	Standar Deviasi																					1,579	7,893	

### Lampiran 5.1 Hasil Analisis Uji Normalitas Data

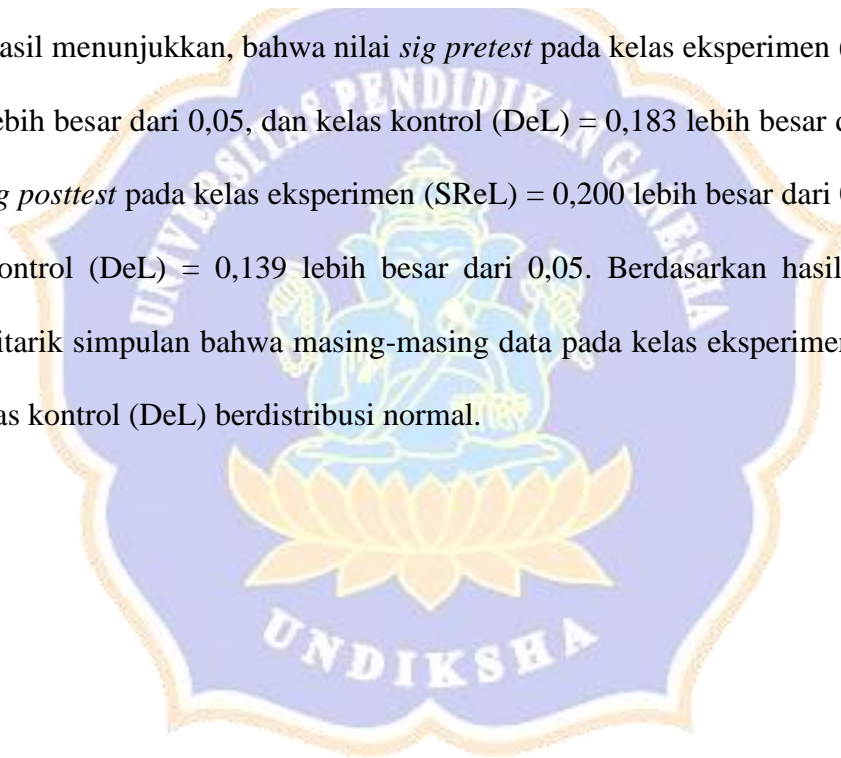
#### HASIL UJI NORMALITAS SEBARAN DATA

Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre_Test	Kelas Eksperimen	,131	34	,151	,954	34	,159
	Kelas Kontrol	,127	34	,183	,945	34	,090
Post_Test	Kelas Eksperimen	,110	34	,200 <sup>*</sup>	,959	34	,232
	Kelas Kontrol	,132	34	,139	,968	34	,409

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil menunjukkan, bahwa nilai *sig pretest* pada kelas eksperimen (SReL) = 0,151 lebih besar dari 0,05, dan kelas kontrol (DeL) = 0,183 lebih besar dari 0,05. Nilai *sig posttest* pada kelas eksperimen (SReL) = 0,200 lebih besar dari 0,05, dan kelas kontrol (DeL) = 0,139 lebih besar dari 0,05. Berdasarkan hasil tersebut dapat ditarik simpulan bahwa masing-masing data pada kelas eksperimen (SReL) dan kelas kontrol (DeL) berdistribusi normal.



**Lampiran 5.2** Hasil Analisis Uji Homogenitas Data

**HASIL UJI HOMOGENITAS VARIANS**

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pre_Test	Based on Mean	,000	1	66	,994
	Based on Median	,000	1	66	1,000
	Based on Median and with adjusted df	,000	1	66,000	1,000
	Based on trimmed mean	,001	1	66	,981
Post_Test	Based on Mean	1,809	1	66	,183
	Based on Median	1,867	1	66	,176
	Based on Median and with adjusted df	1,867	1	65,919	,176
	Based on trimmed mean	1,814	1	66	,183

Hasil menunjukkan, bahwa nilai *sig pretest based on mean* = 0,994 lebih besar dari 0,05. Nilai *sig posttest based on mean* = 0,183 lebih besar dari 0,05. Berdasarkan hasil tersebut dapat ditarik simpulan bahwa asumsi homogenitas telah terpenuhi.

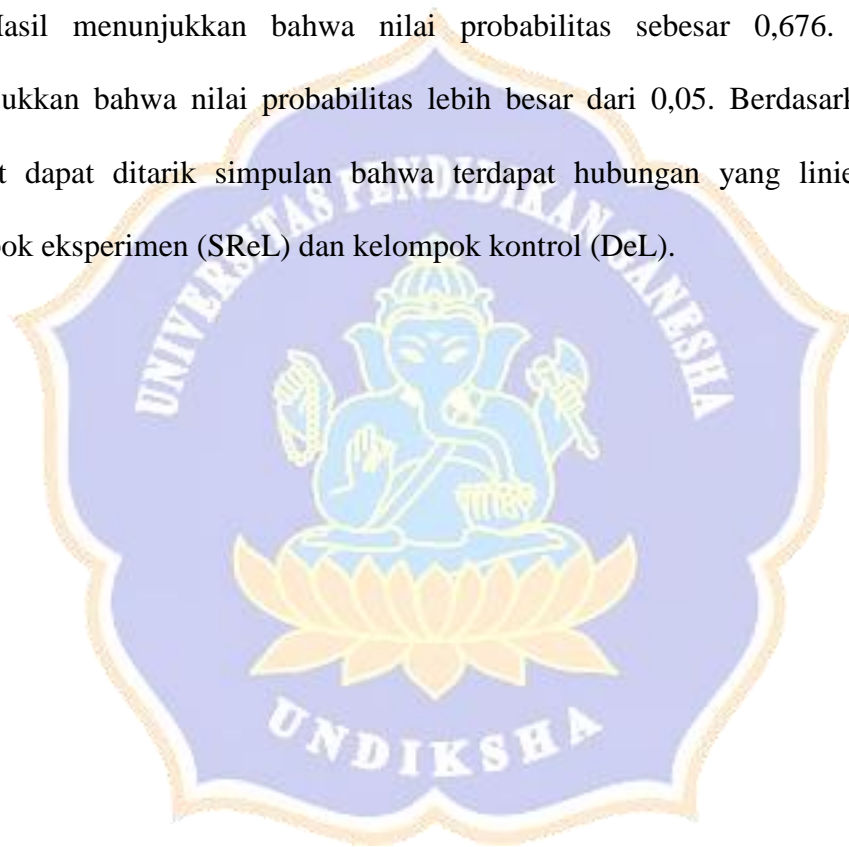


### Lampiran 5.3 Hasil Analisis Uji Linieritas Data

#### HASIL UJI LINIERITAS DATA

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kelas_Eksperimen* Kelas_Kontrol	Between Groups	(Combined)	472,042	7	67,435	,664	,700
		Linearity	64,697	1	64,697	,637	,432
		Deviation from Linearity	407,345	6	67,891	,669	,676
Within Groups			2639,722	26	101,528		
Total			3111,765	33			

Hasil menunjukkan bahwa nilai probabilitas sebesar 0,676. Hal ini menunjukkan bahwa nilai probabilitas lebih besar dari 0,05. Berdasarkan hasil tersebut dapat ditarik simpulan bahwa terdapat hubungan yang linier antara kelompok eksperimen (SReL) dan kelompok kontrol (DeL).





## Lampiran 5.4 Hasil Analisis Uji ANCOVA

### HASIL ANALISIS UJI ANCOVA

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Post\_Test

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4409,457 <sup>a</sup>	2	2204,729	30,268	,000
Intercept	9524,419	1	9524,419	130,756	,000
Pre_Test	432,987	1	432,987	5,944	,018
Kelas	3930,078	1	3930,078	53,954	,000
Error	4734,660	65	72,841		
Total	339550,000	68			
Corrected Total	9144,118	67			

a. R Squared = ,482 (Adjusted R Squared = ,466)

Hasil menunjukkan bahwa nilai *sig* variabel kelas = 0,000 lebih kecil dari 0,05. Berdasarkan hasil tersebut dapat ditarik simpulan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.



#### Parameter Estimates

Dependent Variable: Post\_Test

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	50,068	5,131	9,757	,000	39,820	60,316
Pre_Test	,297	,122	2,438	,018	,054	,539
[Kelas=1]	15,207	2,070	7,345	,000	11,072	19,342
[Kelas=2]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.	.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Hasil menunjukkan bahwa nilai *sig* (kelas=1) kelas eksperimen (SReL) = 0,000 lebih kecil dari 0,05. Berdasarkan hal tersebut dapat ditarik simpulan bahwa model pembelajar SReL efektif untuk meningkatkan prestasi belajar fisika siswa.

## Lampiran 5.5 Hasil Analisis Uji LSD

### HASIL ANALISIS LSD

#### Estimates

Dependent Variable: Post\_Test

Kelas	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kelas Eksperiment	77,309 <sup>a</sup>	1,464	74,386	80,233
Kelas Kontrol	62,102 <sup>a</sup>	1,464	59,179	65,026

a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values:  
Pre\_Test = 40,59.

#### Pairwise Comparisons

Dependent Variable: Post\_Test

(I) Kelas	(J) Kelas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
Kelas Eksperiment	Kelas Kontrol	15,207 <sup>*</sup>	2,070	,000	11,072	19,342
Kelas Kontrol	Kelas Eksperiment	-15,207 <sup>*</sup>	2,070	,000	-19,342	-11,072

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

#### Univariate Tests

Dependent Variable: Post\_Test

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Contrast	3930,078	1	3930,078	53,954	,000
Error	4734,660	65	72,841		

The F tests the effect of Kelas. This test is based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

### Perhitungan LSD

Dik :  $\alpha = 0,05$

$N = 68$

$a = 2$

$MS_E = 72,841$

$n_i = 34$

$n_j = 34$

Dit : LSD = ...?

Jawab.

$$LSD = t_{\alpha/2, N - a} \sqrt{2MS_E \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

$$LSD = t_{0,05/2, 68 - 2} \sqrt{2(72,841) \left( \frac{1}{34} + \frac{1}{34} \right)}$$

$$LSD = 0,025,66 \sqrt{(145,682)(0,059)}$$

$$LSD = 1,997 \times 2,932$$

$$LSD = 5,855$$

Nilai  $\Delta\mu$  (prestasi belajar) =  $[\mu(\text{M SReL}) - \mu(\text{M DeL})] = 15,207$ .

Nilai LSD (prestasi belajar) = 5,855.

Jadi  $\mu(\text{M SReL}) - \mu(\text{M DeL}) > \text{LSD}$  (prestasi belajar yaitu  $15,207 > 5,855$ ).

Kriteria yang digunakan adalah tolak  $H_0$  jika  $|\mu_i - \mu_j| > \text{LSD}$

Berdasarkan hasil analisis uji LSD prestasi belajar fisika antara kelompok siswa yang belajar menggunakan model SReL dan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran DeL berbeda dengan nilai signifikansi 0,05.

## Lampiran 6.1 Foto Kegiatan Selama Penelitian

### FOTO KEGIATAN PENELITIAN

#### KELAS EKSPERIMEN (SReL)



Pemberian *Pretest* secara *Daring*

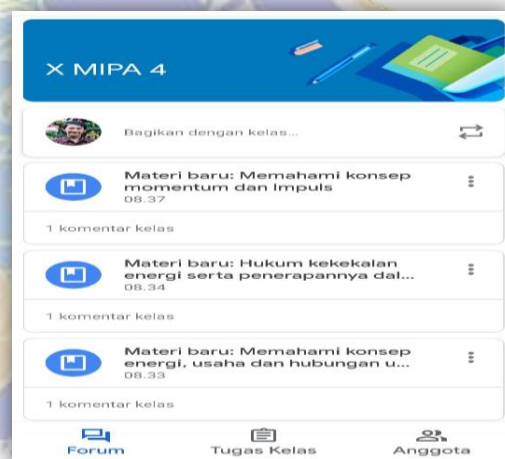
#### KELAS KONTROL (DeL)



Pemberian *Pretest* secara *Daring*



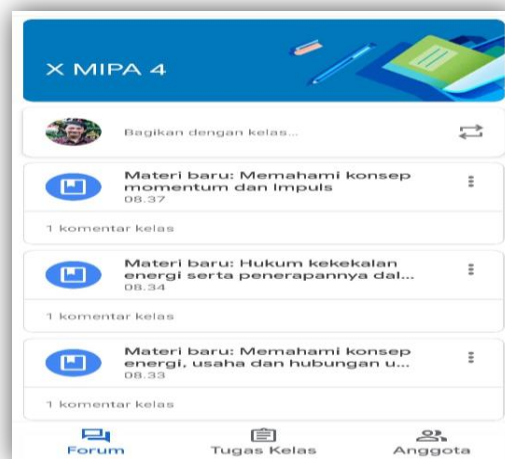
Presentasi secara *Daring*



Kegiatan Pembelajaran di Grup Kelas



Kegiatan Praktikum di Rumah



Kegiatan Pembelajaran di Grup Kelas



Pemberian *Posttest* secara *Daring*



Pemberian *Posttest* secara *Daring*





**Lampiran 6.2 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian**

**SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN UJI INSTRUMEN**



**PEMERINTAH PROPINSI  
DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAHRAGA  
SMA NEGERI 1 BUSUNGBIU**

Jalan Amerta No. XX Telp. (0362) 3361651 Kode Pos. 81154

Email : [sma1busungbiu@yahoo.com.co.id](mailto:sma1busungbiu@yahoo.com.co.id) Website : [sma1busungbiu.sch.id](http://sma1busungbiu.sch.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 070/ 74 / SMA 1 Bsb

Yang bertanda tangan di bawah ini :


Nama : Drs. I Putu Asiatina, M.Pd  
NIP : 1968 1028 199303 1 012  
Pangkat Gol ruang : Pembina Tk I, IV/b  
Jabatan : Kepala Sekolah

menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : I Ketut Nidiana  
NIM : 1613021037  
Jurusan : Pendidikan Fisika dan Pengajaran IPA

Memang benar yang tersebut di atas telah melakukan Uji Instrumen pada tanggal 6 Maret 2020 di SMA Negeri 1 Busungbiu.

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

Busungbiu, 6 Maret 2020  
Kepala Sekolah  
  
Drs. I. Putu Asiatina  
NIP. 1968 1028 199303 1 012



## SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN PENELITIAN



PEMERINTAH PROVINSI BALI  
DINAS PENDIDIKAN,  
KEPEMUDAAN DAN OLAAHRAGA  
SMA NEGERI 1 KUBUTAMBAHAN  
NSS. 301220108500, NPSN. 5010039 1, NIS. 30.009.0  
Alamat : Desa Tamblang, Kec. Kubutambahan, Kab. Buleleng.  
email:smansakubt@gmail.com website: www.smansaku.sch.id



### SURAT KETERANGAN PENELITIAN

No: 074/611.03/ SMAN 1 KBT

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kubutambahan menerangkan mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

- |                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| a. Nama           | : I Ketut Nidiana           |
| b. NIM            | : 1613021037                |
| c. Jurusan        | : Fisika dan Pengajaran IPA |
| d. Prodi          | : Pendidikan Fisika         |
| e. Tahun Akademik | : 2019/2020                 |

telah melakukan Penelitian dan Pengambilan Data untuk keperluan Skripsi di SMA Negeri 1 Kubutambahan dari tanggal, 11-04-2020 s.d 08-05-2020 dengan Judul Skripsi **Pengaruh Model Self Regulated E-Learning (SLR) Terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Kubutambahan.**

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

  
 Tamblang, 11 Juni 2020  
 Kepala SMAN 1 Kubutambahan  
  
**I Wayan Suarsina, S.Pd., M.Pd.**  
 Pembina Tk I.  
 NIP 19680724 1992031007