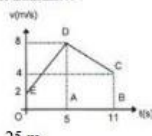


LAMPIRAN

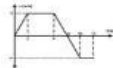
Lampiran 1. Kisi-Kisi Butir Soal

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Jawaban
1	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik mampu mengingat kembali pengertian gerak lurus berubah beraturan (GLBB)	GLBB	Gerak benda yang menempuh garis lurus dengan kecepatan yang berubah, tetapi percepatannya tetap disebut... A. GLB B. GLBB C. Gerak Vertikal keatas D. Gerak Vertikal kebawah E. Kecepatan	GLBB
2	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	Adi berlari dengan kecepatan tetap 2m/s. Dari tempat yang sama, lima menit selanjutnya Kusno berlari menyusul Adi dengan kecepatan tetap 6m/s. Berapa waktu yang dibutuhkan Kusno menyusul Adi? A. 1 menit B. 2.5 menit C. 4 menit D. 5.5 menit E. 7 menit (https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5893245/ccontoh-soal-gerak-lurus-dan-penjelasan-konsep-glb-glbb)	Kecepatan Adi = $V_A = 2 \frac{m}{s}$ Kecepatan Kusno = $V_K = 6 \frac{m}{s}$ $t_{PQ} = 5 \text{ menit} = 5 \times 60 = 300 \text{ sekon}$ Waktu yang diperlukan Kusno untuk menyusul Adi? Jarak tempuh Adi = jarak tempuh Kusno $S_A = S_K = PR \dots (1)$ Pada lima menit pertama Adi sudah berlari sampai titik Q $PR = (V_A \times t_{PQ}) + (V_A \times t) \dots (2)$ Jarak tempuh Kusno $PR = (V_K \times t) \dots (3)$ Persamaan 2 dan 3 diperoleh: $(V_A \times t_{PQ}) + (V_A \times t) = V_K \times t$ $(2 \times 300) + (2 \times t) = 6 \times t$ $600 + 2t = 6t$ $4t = 600$ $t = 150 \text{ s} = 2,5 \text{ menit}$

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Jawaban
					Jadi waktu yang ditempuh Kusno untuk menyusul Adi adalah 2.5 menit (Buku latihan soal fisika oleh sehat nainggolan)
3	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus berubah beraturan (GLBB)	GLBB	Grafik berikut adalah hubungan kecepatan (v) dan waktu (t) dari mobil yang melakukan GLBB. Jarak tempuh mobil tersebut adalah...  A. 25 m B. 36 m C. 45 m D. 52 m E. 61 m (https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5893245/ccontoh-soal-gerak-lurus-dan-penjelasan-konsep-glb-glbb)	Grafik GLBB yang berisi hubungan antara kecepatan (v) dan waktu (t), jarak tempuh benda (s) adalah luas daerah dibawah grafik $s = \text{luas QADE} + \text{luas ABCD}$ $= \frac{1}{2} (2 + 8)(5) + \frac{1}{2} (8 + 4)(11 - 5)$ $= 25 + 36$ $= 61 \text{ meter}$ (Buku latihan soal fisika oleh sehat nainggolan)
4	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	Dua detik setelah benda A jatuh bebas disusul benda B jatuh bebas pula dari tempat yang sama. Jika percepatan gravitasi 10 m/s ² maka setelah 5 sekon sejak jatuhnya benda B, jarak antara kedua	Terdapat 2 benda ➢ A jatuh bebas ➢ B jatuh bebas dalam 2 detik kemudian dari tempat yang sama

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Jawaban
				benda adalah... A. 50 m B. 70 m C. 120 m D. 125 m E. 245 m (http://bimbelprivatsurabaya.com/wp-content/uploads/2017/12/Pembahasan-Soal-UN-Fisika-SMA-2013-Paket-5.pdf)	Jika benda B telah bergerak selama $t_B = 5$ detik dan benda A telah bergerak selama $t_A = t_B + 5 = 7$ sekon Jarak tempuh benda jatuh bebas $h = \frac{1}{2} g t^2$ Jarak kedua benda setelah t_B detik $\Delta h = h_A - h_B$ $\Delta h = \frac{1}{2} g t_A^2 - \frac{1}{2} g t_B^2$ $\Delta h = \frac{1}{2} g (t_A^2 - t_B^2)$ $\Delta h = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot (7^2 - 5^2)$ $\Delta h = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 24 = 120 \text{ meter}$ (UN Fisika 2013)
5	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus berubah beraturan (GLB)	GLB	Besar kecepatan suatu partikel mengalami perlambatan konstan ternyata berubah dari 30 m/s menjadi 15 m/s setelah menempuh jarak sejauh 75 m. Partikel tersebut akan berhenti setelah menempuh lagi jarak sejauh... a) 15 m b) 20 m c) 25 m d) 30 m e) 50 m	$v_0 = 30 \text{ m/s}$ $v_t = 15 \text{ m/s}$ menjadi $s = 75 \text{ meter}$ $v_t = 0 \text{ m/s}$ menjadi \dots ? $v_{t^2} = v_0^2 + 2as$ $(15)^2 = (30)^2 + 2a(75)$ $225 = 900 + 150a$ $150a = -675$ $a = -4.5 \text{ m/s}^2$

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Jawaban
				https://www.scribd.com/doc/231382144/Glb	$v_{t^2} = v_0^2 + 2as$ $0^2 = (15)^2 + 2(-4.5)s$ $0 = 225 - 9s$ $9s = 225$ $s = \frac{225}{9} = 25$ (Soal SBMP 2003)
6	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal (GLB)	GLB	Dua benda A dan B mula-mula berjarak 60 meter. Benda A di sebelah kiri benda B. Pada saat yang sama, benda A bergerak ke kanan dengan kecepatan 6 m/s dan benda B bergerak ke kiri dengan kecepatan 4 m/s. Benda A dan B bertemu setelah keduanya bergerak selama... a) 6 s b) 10 s c) 15 s d) 25 s e) 30 s (http://bimbelprivatsurabaya.com/wp-content/uploads/2017/12/Pembahasan-Soal-UN-Fisika-SMA-2013-Paket-5.pdf)	$S_A + S_B = 6 \text{ sekon}$ $V_A = 6$ $V_B = 4$ $t = S_A + S_B = 60 \text{ m}$ $V_A \cdot t + V_B \cdot t = 60 \text{ m}$ $6t + 4t = 60 \text{ m}$ $10t = 60 \text{ m}$ $t = \frac{60}{10} = 6 \text{ sekon}$ (UN Fisika 2013)
7	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	Budi berlari dengan kelajuan 6 m/s. Berapa selang waktu yang dibutuhkan Budi untuk berlari sejauh 1.5 km? a) 90 s b) 120 s	$v = 6 \text{ m/s}$ $s = 1.5 \text{ km} = 1.500 \text{ m}$ Selang waktu (t) yang dibutuhkan budi $v = s/t$ $t = s/v$

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Jawaban
				c) 180 s d) 250 s e) 226 s (https://www.slideshare.net/slideshow/soal-us-utama-fisika-th-2012-sogol/36019320)	$t = 1.500/6$ $t = 250 \text{ s}$ (Soal UN 2012)
8	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	Sebuah mobil bergerak dengan kelajuan rata-rata 80 km/jam selama 60 menit. Jarak yang ditempuh mobil tersebut adalah.... a) 20 km b) 40 km c) 80 km d) 140 km e) 85 km (https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/22039/1/Nurul%20Husna%2C%20150204026%2C%20FTK%2C%20PFS%2C%20082258804748.pdf?_cf_chl_tk=j7Dne4ae2TfJfvpRs8e0cxzyZuL6wQ_N8ajVOXGsAOw-1721357235-0.0.1.1-4073)	$v = 80 \text{ km/jam}$ $t = 60 \text{ menit} = 1 \text{ jam}$ Jarak yang ditempuh mobil tersebut $v = \frac{s}{t}$ $s = v \times t$ $s = 80 \times 1 = 80 \text{ km}$ (Soal UN 2019)
9	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	Sebuah mobil mampu menempuh jarak 48 m dalam waktu 4 sekon, besar kecepatan awal mobil (v_0) adalah.... 	Grafik GLBB yang berisi hubungan antara kecepatan (v) dan waktu (t), jarak tempuh benda (s) adalah luas daerah dibawah grafik $s = \text{luas QADE} + \text{luas ABCD}$

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Jawaban
				a) 16 m/s b) 12 m/s c) 10 m/s d) 5 m/s e) 4 m/s (https://www.slideshare.net/slideshow/soal-us-utama-fisika-th-2012-sogol/36019320)	$= \frac{1}{2} (2 + 8)(5) + \frac{1}{2} (8 + 4)(1 - 5)$ $= 25 + 36$ $= 61 \text{ meter}$ (Soal UN 2012)
10	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus berubah beraturan (GLBB)	GLBB	Sebuah kereta mendapat percepatan 2 m/s^2 selama 10 s dari keadaan diam, lalu diperlambat dengan perlambatan 4 m/s^2 sampai berhenti. Jarak total yang ditempuh kereta tersebut adalah a) 80 m b) 100 m c) 150 m d) 200 m e) 250 m (https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/22039/1/Nurul%20Husna%2C%20150204026%2C%20FTK%2C%20PFS%2C%20082258804748.pdf?_cf_chl_tk=j7Dne4ae2TfJfvpRs8e0cxzyZuL6wQ_N8ajVOXGsAOw-1721357235-0.0.1.1-4073)	Jarak tempuh kereta selama dipercepat: $s_1 = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$ $= 0 \cdot 10 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 10^2$ $= 100 \text{ m}$ Kecepatan kereta selama 10 sekon pertama: $v_1 = a t$ $= 2 \cdot 10$ $= 20 \text{ m/s}$ Jarak tempuh kereta selama diperlambat: $v_{2t} = v_1 + 2 a s^2$ $0 = 20^2 + 2 \cdot (-4) \cdot s_2$ $8 s_2 = 400$ $s_2 = 50 \text{ m}$ Sehingga jarak total kereta tersebut adalah:

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Jawaban
					$S_{total} = S_1 + S_2 = 100 + 50$ $= 150 \text{ m}$ (Soal UN 2019)
11	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus berubah beraturan (GLBB)	GLBB	Sebuah batu kecil dilempar ke atas dan mendarat di sebuah papan yang terletak 2 m di atas titik pelemparan. Jika kecepatan awal batu dilempar ke atas adalah 7 m/s, kecepatan batu ketika mengenai sasaran adalah a) 0 m/s b) -3 m/s c) 3 m/s d) 3.4 m/s e) 4 m/s (https://www.academia.edu/74038148/Kumpulan_soal_un_fisika_sma_materi_glb_dan_glbb)	Kecepatan batu ketika mengenai sasaran dapat ditentukan dengan persamaan: $v_f^2 = v_0^2 - 2gh$ $v_f^2 = 7^2 - 2 \cdot 10 \cdot 2$ $v_f^2 = 49 - 40$ $v_f^2 = 9$ $v_t = 3 \text{ m/s}$ (UN Fisika 2008)
12	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi (GLBB)	GLBB	Dua bola dilempar vertikal ke atas pada saat yang bersamaan. Jika bola memiliki kecepatan awal masing-masing $v_1 = 20 \text{ m/s}$ dan $v_2 = 24 \text{ m/s}$, tentukan jarak antara kedua bola ketika bola pertama mencapai ketinggian maksimumnya? a) 20 m b) 28 m c) 16 m d) 14 m e) 8 m	Ketinggian maksimum bola pertama: $h_1 = \frac{v_1^2}{2g}$ $= \frac{20^2}{2 \cdot 10}$ $= \frac{400}{20}$ $= 20 \text{ m}$

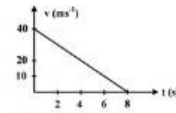
No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Jawaban
				(https://fisikasekolahask.blogspot.com/2018/02/pembahasan-soal-un-sma-tentang.html?m=1)	Waktu yang dibutuhkan benda pertama untuk mencapai ketinggian maksimum: $v_1 = g \cdot t$ $20 = 10 t$ $t = 2 \text{ s}$ Ketinggian yang ditempuh kedua bola ketika bola pertama mencapai ketinggian maksimum ($t = 2 \text{ s}$): $h_2 = v_2 \cdot t - \frac{1}{2} g t^2$ $= 24 \cdot 2 - \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 2^2$ $= 48 - 20$ $= 28 \text{ m}$ Jarak antara kedua bola ketika bola pertama mencapai ketinggian maksimumnya: $h = h_2 - h_1 = 28 - 20 = 8 \text{ m}$ (UN Fisika 2018)
13	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	Sebuah benda yang bergerak lurus mempunyai persamaan posisi terhadap waktu $x = 3t_1 - 5t_2 + 7$, dengan x dalam meter dan t dalam sekon. Kecepatan rata-rata benda antara $t = 2 \text{ s}$ dan $t = 4 \text{ s}$ adalah	Kecepatan rata-rata benda ($t = 2 \text{ s}$): $X_1 = 3t_1 - 5t_2 + 7$ $= 3 \times 2^3 - 5 \times 2^2 + 7$ $= 24 - 20 + 7 = 11 \text{ m}$

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Jawaban
				a) 70 m/s b) 54 m/s c) 50 m/s d) 44 m/s e) 10 m/s (https://www.academia.edu/74038148/Kumpulan_soal_un_fisika_sma_materi_glb_dan_glbb)	Kecepatan rata-rata benda ($t = 4$ s): $x_2 = 3t_2 - 5t_2 + 7$ $= 3 \times 4^2 - 5 \times 4^2 + 7$ $= 24 - 20 + 7$ $\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ $= \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1}$ $= \frac{119 - 11}{4 - 2}$ $= \frac{108}{2}$ $= 54 \text{ m/s}$ Jadi kecepatan rata-rata benda antara $t = 2$ s dan $t = 4$ s adalah 54 m/s (UN Fisika 2008)
14	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 15 m/s lalu meningkat kelajuannya 2 m/s tiap sekon. Jarak yang ditempuh dalam waktu 6 s adalah a) 162 m b) 146 m c) 142 m d) 132 m e) 126 m	$s = vt + \frac{1}{2}at^2$ $= 15 \cdot 6 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 6^2$ $= 90 + 36$ $= 126 \text{ m}$ (UN Fisika 2008)

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Jawaban
				(https://www.academia.edu/74038148/Kumpulan_soal_un_fisika_sma_materi_glb_dan_glbb)	
15	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus berubah beraturan (GLBB)	GLBB	Sebuah partikel bergerak dengan kecepatan konstan 10 m/s. Jarak yang ditempuh dari saat partikel diperlambat 2m/s sampai berhenti adalah... a) 37 m b) 35 m c) 30 m d) 25 m e) 20 m (https://fisikasekolahask.blogspot.com/2018/02/pembahasan-soal-un-sma-tentang.html?m=1)	$v_f^2 = v_0^2 - 2as$ $0^2 = 10^2 - 2 \cdot 2 \cdot s$ $0 = 100 - 4s$ $4s = 100$ $s = 25 \text{ m}$ (UN Fisika 2018)
16	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus berubah beraturan (GLBB)	GLBB	Sebuah benda dijatuhkan dari atap gedung yang tingginya 30 m di atas permukaan tanah, kedudukan bola dari atas tanah setelah 2 s adalah ... a) 10 m b) 15 m c) 20 m d) 25 m e) 30 m (https://www.academia.edu/11393307/SOAL_UN_FISIKA_SMA_2013_KINEMATIKA_GERAK)	Bola dijatuhkan dari atap gedung dengan tinggi ($h = 30$ m) Waktunya ($t = 2$ sekon) Percepatan gravitasi ($g = 2 \text{ m/s}^2$) Kedudukan bola dari atas tanah setelah 2 sekon: $h = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$ $s = 0 \cdot 2 + \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 2^2$ $s = 0 + 20$ $s = 20 \text{ m}$

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Jawaban
					<p>Kedudukan bola setelah</p> $2s = h - s$ $30 - 20 = 10m$ <p>(UN Fisika 2013)</p>
17	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	<p>Perhatikan grafik kecepatan v terhadap waktu t untuk benda yang bergerak lurus berikut!</p> <p>Jarak yang ditempuh benda selama 12 detik adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> 8 m 10 m 12 m 24 m 36 m <p>(https://fisikastudycenter.com/bank-soal-un-fisika-sma/181-un-fisika-kinematika-gerak-lurus) (UN Fisika 2012)</p>	<p>Jarak yang ditempuh benda (t) = 12 detik</p> <p>Grafik percepatan terhadap t ($v - t$)</p> <p>Berapa jarak tempuh S_t (detik 0 - 12)</p> <p>Jika kita diberikan grafik antara v dengan t</p> <p>Maka jarak tempuh = Luas area di bawah kurva</p> $S_{t=0-12} = \text{Luas daerah I} + \text{Luas daerah II}$ $S_{t=0-12} = \frac{1}{2}(a_I + b_I) \cdot T_I + \frac{1}{2}(a_{II} + b_{II}) \cdot T_{II}$ $S_{t=0-12} = \frac{1}{2}((8 - 0) + (6 - 2)) \cdot 4 + \frac{1}{2}((12 - 8) + (12 - 10)) \cdot 4$ $S_{t=0-12} = (12 \cdot 2) + (6 \cdot 2)$ $S_{t=0-12} = 24 + 12$ $S_{t=0-12} = 36 \text{ meter}$

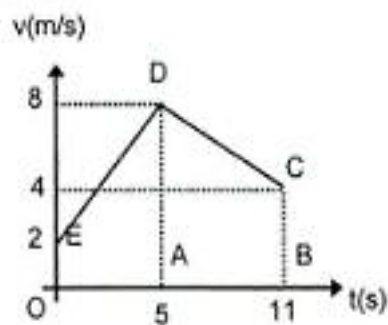
No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Jawaban
18	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	<p>Kecepatan (v) benda yang bergerak lurus terhadap waktu (t) diperlihatkan pada grafik $v - t$ berikut:</p> <p>Benda akan berhenti setelah bergerak selama....</p> <ol style="list-style-type: none"> 4 sekon 5 sekon 8 sekon 10 sekon 20 sekon <p>(https://fisikastudycenter.com/bank-soal-un-fisika-sma/181-un-fisika-kinematika-gerak-lurus)</p>	<p>Titik A menuju Titik B (A-B)</p> <p>Kecepatan awal ($V_0 = 20 \text{ m/s}$)</p> <p>Kecepatan akhir ($V_t = 10 \text{ m/s}$)</p> <p>Waktu tempuh (t) = 4s</p> <p>Jadi benda akan berhenti bergerak selama:</p> $V_t = V_0 + a \cdot t$ $10 = 20 + a \cdot 4$ $a = -2,5 \text{ m/s}^2$ <p>Titik (B-C)</p> $V_0 = 10 \text{ m/s}$ $V_t = 0 \text{ m/s}$ $a = -2,5 \text{ m/s}^2$ $V_t = V_0 + a \cdot t$ $0 = 10 - 2,5 \cdot t$ $t = 4 \text{ sekon}$ <p>Jadi $t_{a-c} = 4 \text{ s} + 4 \text{ s} = 8 \text{ sekon}$</p> <p>(UN Fisika 2010)</p>
19	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus berubah beraturan (GLBB)	GLBB	<p>Grafik dibawah menginformasikan sebuah mobil bergerak lurus berubah beraturan. Jarak yang ditempuh mobil selama 4 sekon adalah....</p>	<p>Jarak $= s =$ Luas grafik V terhadap t</p> <p>V_t merupakan kecepatan akhir</p> $V_t = V_0 + a \cdot t$ $t = 85$ $V_t = 0 \text{ m/s}$ $V_0 = 40 \text{ m/s}$

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Jawaban
				 <p>a) 200 m b) 160 m c) 120 m d) 100 m e) 80 m</p> <p>(https://fisikastudycenter.com/bank-soal-un-fisika-sma/181-un-fisika-kinematika-gerak-lurus)</p>	<p>Jadi: $V_t = V_0 + a \cdot t$ $0 = 40 + a \cdot 8$ $0 - 40 = 8a$ $-40 = 8a$ $\frac{-40}{8} = a$ $a = -5 \text{ m/s}^2$</p> <p>Jika a- merupakan perlambatan dan kecepatan menurun maka: $t = 45$ $s = \dots ?$ $a = -5 \text{ m/s}^2$ $V_0 = 40 \text{ m/s}$ $s = V_0 \cdot t + \frac{1}{2} a t^2$ $s = 40 \cdot 4 + \frac{1}{2} \cdot (-5) \cdot 4^2$ $s = 160 + (-40)$ $s = 160 - 40 = 120 \text{ meter}$</p> <p>(UN Fisika 2010)</p>
20	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus berubah beraturan (GLBB)	GLBB	Tiga benda bergerak lurus berubah beraturan dan ketiganya mempunyai percepatan yang sama. Data gerak benda-benda tersebut ditunjukkan pada tabel berikut.	<p>$V_{t2} = V_{02} + 2 a \cdot s$ atau kecepatannya adalah $V_{t2} = V_{02} + 2 a \cdot s$ $25^2 = 5^2 + 2 \cdot a \cdot 150$ $625 = 25 + 300 a$ $300 a = 625 - 25$ $300 a = 600$ $a = 2 \text{ m/s}^2$</p>

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Jawaban																
				<table border="1" data-bbox="1005 1153 1204 1276"> <thead> <tr> <th>Benda</th> <th>Kecepatan Awal (m/s)</th> <th>Kecepatan Akhir (m/s)</th> <th>Jarak (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>10</td> <td>P</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>5</td> <td>25</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>5</td> <td>35</td> <td>Q</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nilai P dan Q adalah....</p> <p>a) P = 20 m/s dan Q = 100 m b) P = 30 m/s dan Q = 200 m c) P = 30 m/s dan Q = 300 m d) P = 40 m/s dan Q = 200 m e) P = 50 m/s dan Q = 300 m</p> <p>(https://fisikastudycenter.com/un-fisika-sma/371-soal-dan-pembahasan-un-fisika-sma-tahun-2015-no-1-5)</p>	Benda	Kecepatan Awal (m/s)	Kecepatan Akhir (m/s)	Jarak (m)	A	10	P	200	B	5	25	150	C	5	35	Q	<p>Maka kecepatan akhir P dari benda A adalah $V_{tA}^2 = V_{0A}^2 + 2 a \cdot s_A$ $P^2 = 10^2 + 2 \cdot 2 \cdot 200$ $P^2 = 100 + 800$ $P = \sqrt{900}$ $P = 30 \text{ m/s}$</p> <p>Maka Q merupakan jarak dari benda C $V_{tC}^2 = V_{0C}^2 + 2 a \cdot s_C$ $35^2 = 5^2 + 2 \cdot 2 \cdot Q$ $1225 = 25 + 4 \cdot Q$ $4Q = 1225 - 25$ $4Q = 1200$ $Q = \frac{1200}{4}$ $Q = 300 \text{ meter}$</p> <p>Jadi nilai P = 30 m/s dan Q = 300 m</p> <p>(UN Fisika SMA 2015)</p>
Benda	Kecepatan Awal (m/s)	Kecepatan Akhir (m/s)	Jarak (m)																		
A	10	P	200																		
B	5	25	150																		
C	5	35	Q																		

Lampiran 2. Soal Pre-Test dan Post-Test

- Gerak dalam fisika yang menempuh lintasan berupa garis lurus dengan kecepatan yang berubah secara konstan terhadap waktu, tetapi percepatannya tetap disebut...
 - GLB
 - GLBB
 - Gerak Vertikal keatas
 - Gerak Vertikal kebawah
 - Kecepatan
- Adi berlari dengan kecepatan tetap 2m/s. Dari tempat yang sama, lima menit selanjutnya Kusno berlari menyusul Adi dengan kecepatan tetap 6m/s. Berapa waktu yang dibutuhkan Kusno menyusul Adi?
 - 1 menit
 - 2.5 menit
 - 4 menit
 - 5.5 menit
 - 7 menit
- Grafik berikut adalah hubungan kecepatan (v) dan waktu (t) dari mobil yang melakukan GLBB. Jarak tempuh mobil tersebut adalah...

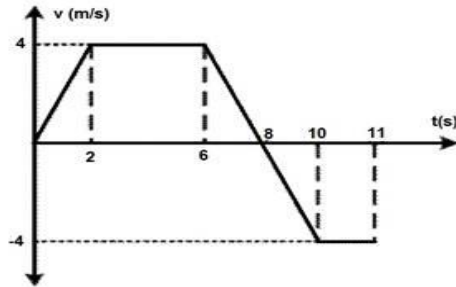


- 25 m
- 36 m
- 45 m
- 52 m
- 61 m

4. Dua detik setelah benda A jatuh bebas disusul benda B jatuh bebas pula dari tempat yang sama. Jika percepatan gravitasi 10m/s^2 maka setelah 5 sekon sejak jatuhnya benda B, jarak kedua benda adalah...
- a) 50 m
 - b) 70 m
 - c) 120 m
 - d) 125 m
 - e) 245 m
5. Besar kecepatan suatu partikel mengalami perlambatan konstan ternyata berubah dari 30 m/s menjadi 15 m/s setelah menempuh jarak sejauh 75 m. Partikel tersebut akan berhenti setelah menempuh lagi jarak sejauh...
- a) 15 m
 - b) 20 m
 - c) 25 m
 - d) 30 m
 - e) 50 m
6. Dua benda A dan B mula-mula berjarak 60 meter. Benda A di sebelah kiri benda B. Pada saat yang sama, benda A bergerak ke kanan dengan kecepatan 6 m/s dan benda B bergerak ke kiri dengan kecepatan 4 m/s. Benda A dan B bertemu setelah keduanya bergerak selama...
- a) 6 s
 - b) 10 s
 - c) 15 s
 - d) 25 s
 - e) 30 s
7. Budi berlari dengan kelajuan 6 m/s. Berapa selang waktu yang dibutuhkan Budi untuk berlari sejauh 1.5 km?
- a) 90 s
 - b) 120 s
 - c) 180 s
 - d) 250 s
 - e) 226 s
8. Sebuah mobil bergerak dengan kelajuan rata-rata 80 km/jam selama 60 menit. Jarak yang ditempuh mobil tersebut adalah...
- a) 20 km
 - b) 40 km

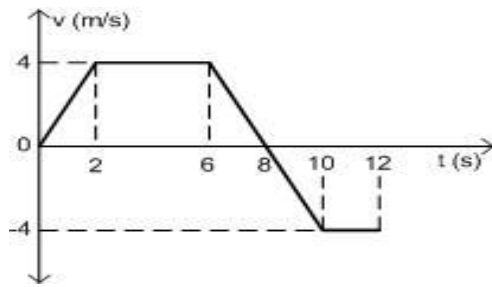
- c) 80 km
- d) 140 km
- e) 85 km

9. Sebuah mobil mampu menempuh jarak 48 m dalam waktu 4 sekon, besar kecepatan awal mobil (v_0) adalah....



- a) 16 m/s
 - b) 12 m/s
 - c) 10 m/s
 - d) 5 m/s
 - e) 4 m/s
10. Sebuah kereta mendapat percepatan 2 m/s^2 selama 10 s dari keadaan diam, lalu diperlambat dengan perlambatan 4 m/s^2 sampai berhenti. Jarak total yang ditempuh kereta tersebut adalah
- a) 80 m
 - b) 100 m
 - c) 150 m
 - d) 200 m
 - e) 250 m
11. Sebuah batu kecil dilempar ke atas dan mendarat di sebuah papan yang terletak 2 m di atas titik pelemparan. Jika kecepatan awal batu dilempar ke atas adalah 7 m/s, kecepatan batu ketika mengenai sasaran adalah
- a) 0 m/s
 - b) -3 m/s
 - c) 3 m/s
 - d) 3.4 m/s
 - e) 4 m/s
12. Dua bola dilempar vertikal ke atas pada saat yang bersamaan. Jika bola memiliki kecepatan awal masing-masing $v_1 = 20 \text{ m/s}$ dan $v_2 = 24 \text{ m/s}$, tentukan jarak antara kedua bola ketika bola pertama mencapai ketinggian maksimumnya?
- a) 20 m
 - b) 28 m
 - c) 16 m

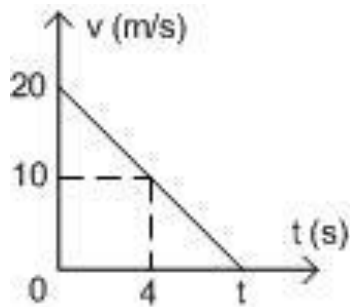
- d) 14 m
e) 8 m
13. Sebuah benda yang bergerak lurus mempunyai persamaan posisi terhadap waktu $x = 3t_3 - 5t_2 + 7$, dengan x dalam meter dan t dalam sekon. Kecepatan rata-rata benda antara $t = 2$ s dan $t = 4$ s adalah
- a) 70 m/s
b) 54 m/s
c) 50 m/s
d) 44 m/s
e) 10 m/s
14. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 15 m/s lalu meningkat kelajuannya 2 m/s tiap sekon. Jarak yang ditempuh dalam waktu 6 s adalah
- a) 162 m
b) 146 m
c) 142 m
d) 132 m
e) 126 m
15. Sebuah partikel bergerak dengan kecepatan konstan 10 m/s. Jarak yang ditempuh dari saat partikel diperlambat 2 m/s^2 sampai berhenti adalah
- a) 37 m
b) 35 m
c) 30 m
d) 25 m
e) 20 m
16. Sebuah benda dijatuhkan dari atap gedung yang tingginya 30 m di atas permukaan tanah, kedudukan bola dari atas tanah setelah 2 s adalah ...
- a) 10 m
b) 15 m
c) 20 m
d) 25 m
e) 30 m
17. Perhatikan grafik kecepatan v terhadap waktu t untuk benda yang bergerak lurus berikut!



Jarak yang ditempuh benda selama 12 detik adalah....

- a) 8 m
- b) 10 m
- c) 12 m
- d) 24 m
- e) 36 m

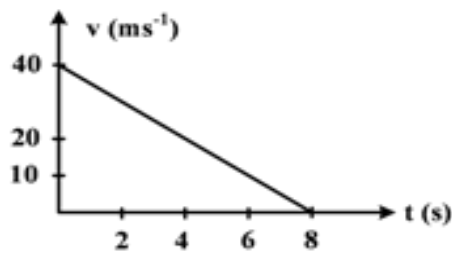
18. Kecepatan (v) benda yang bergerak lurus terhadap waktu (t) diperlihatkan pada grafik $v - t$ berikut:



Benda akan berhenti setelah bergerak selama....

- a) 4 sekon
- b) 5 sekon
- c) 8 sekon
- d) 10 sekon
- e) 20 sekon

19. Grafik dibawah menginformasikan sebuah mobil bergerak lurus berubah beraturan. Jarak yang ditempuh mobil selama 4 sekon adalah...



- a) 200 m

- b) 160 m
- c) 120 m
- d) 100 m
- e) 80 m

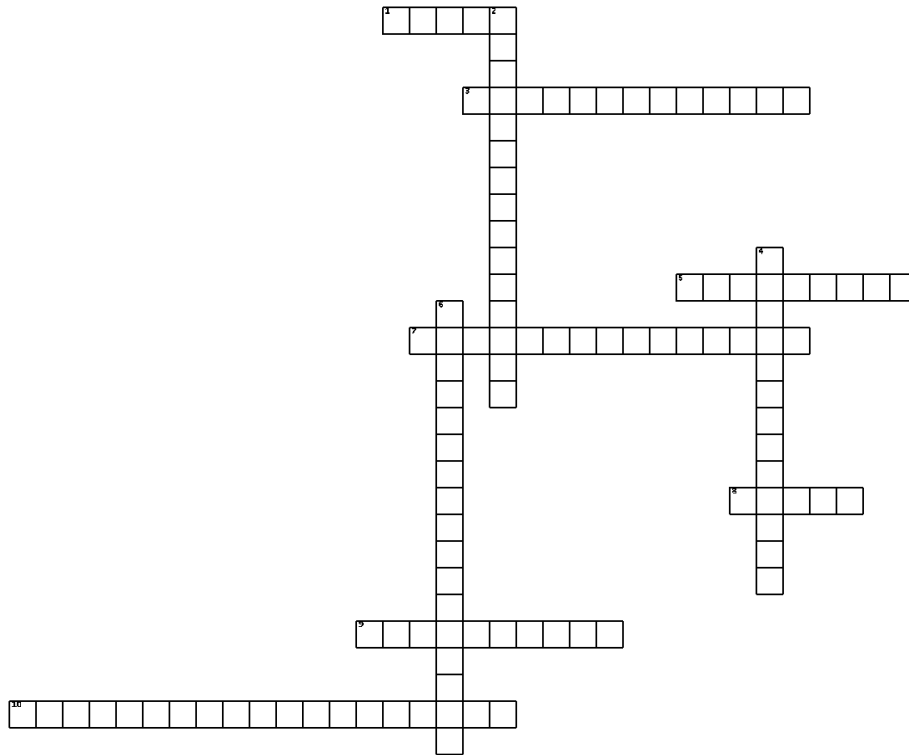
20. Tiga benda bergerak lurus berubah beraturan dan ketiganya mempunyai percepatan yang sama. Data gerak benda-benda tersebut ditunjukkan pada tabel berikut.

Benda	Kecepatan Awal (m/s)	Kecepatan Akhir (m/s)	Jarak (m)
A	10	P	200
B	5	25	150
C	5	35	Q

Nilai P dan Q adalah....

- a) $P = 20 \text{ m/s}$ dan $Q = 100 \text{ m}$
- b) $P = 30 \text{ m/s}$ dan $Q = 200 \text{ m}$
- c) $P = 30 \text{ m/s}$ dan $Q = 300 \text{ m}$
- d) $P = 40 \text{ m/s}$ dan $Q = 200 \text{ m}$
- e) $P = 50 \text{ m/s}$ dan $Q = 300 \text{ m}$

Lampiran 3. Puzzle



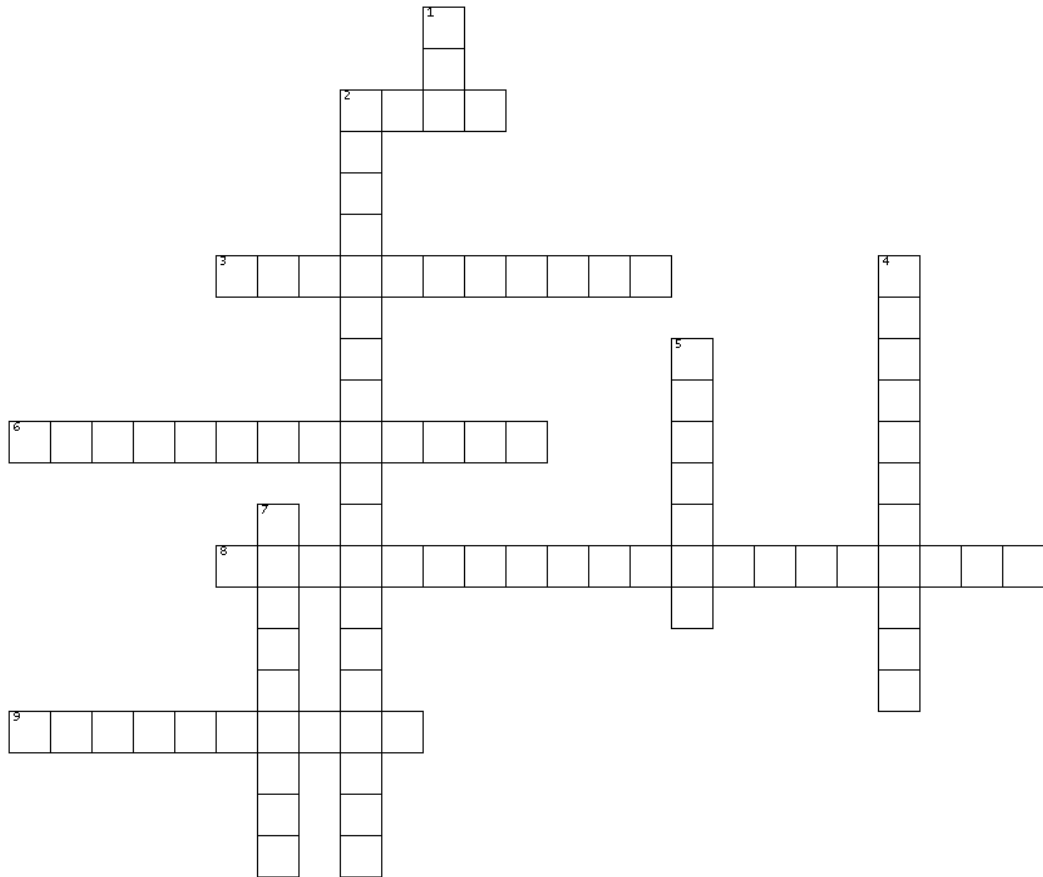
ACROSS

1. Panjang lintasan yang ditempuh benda dalam waktu tertentu mulai dari posisi awal sampai posisi akhir disebut...
3. Besaran fisika yang mempunyai arah dan nilai yang memiliki perpindahan, kecepatan, gaya disebut...
5. Besaran turunan yang diturunkan dari besaran pokok panjang dan waktu dimana memiliki persamaan $\frac{\text{jarak tempuh}}{\text{waktu tempuh}}$ adalah...
7. Salah satu bentuk gerak lurus yang hanya dipengaruhi oleh adanya gaya gravitasi adalah...
8. Besaran yang menyatakan ukuran jumlah materi zat suatu benda adalah...
9. Perubahan posisi benda bergerak ke inti awalnya yang memiliki besar dan arah adalah...
10. Gerak suatu benda yang dilempar tegak lurus keatas dengan kecepatan awal tertentu disebut...

DOWN

2. Kecepatan suatu benda yang bergerak dengan mempersempit periode waktu sehingga mendekati nol disebut...
4. Besaran fisika yang hanya mempunyai nilai saja seperti panjang, waktu dan kelajuan disebut...
6. Perbandingan antara perpindahan yang terjadi pada sebuah benda dengan waktu yang diperlukan untuk melakukan perpindahan adalah...

Lampiran 4. Puzzle



ACROSS

2. Terjadi pada lintasan berupa garis lurus atau masih dapat dianggap sebagai lintasan yang lurus merupakan...
3. Alat yang digunakan untuk mencatat atau mendeteksi kecepatan suatu trolis disebut...
6. Pada GLB memiliki jarak yang sebanding dengan selang waktu dan memiliki...
8. Gerak suatu benda yang dilempar tegak lurus keatas dengan kecepatan awal tertentu yang memiliki persamaan $h_t = v_0 t + \frac{1}{2} g t^2$ adalah...
9. Perubahan kecepatan yang terjadi pada benda, baik karena pengaruh gaya yang bekerja pada benda ataupun karena keadaan benda disebut...

DOWN

1. Terdapat hubungan antara jarak, kecepatan dan selang waktu yang memiliki rumus $s = vt$ atau $v = \frac{s}{t}$ merupakan persamaan...
2. Gerak suatu benda yang dilempar tegak lurus dengan kecepatan awal tertentu yang memiliki persamaan $h_t = v_0t + \frac{1}{2}gt^2$ adalah...
4. Perubahan posisi pada benda dari jarak terpendek posisi akhir dan posisi awal suatu titik P yang bergerak adalah...
5. Gerak benda dalam lintasan garis lurus dengan percepatan tetap dan memiliki ciri waktu kecepatan benda berubah semakin lama adalah...
7. Besaran turunan yang diturunkan dari besaran pokok panjang dan waktu adalah...

Lampiran 5. Sampel Validasi Soal Pre-test dan Post Test

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
INSTRUMEN TES PENINGKATAN PENGENALAN MATERI GERAK LURUS

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi Pokok : Gerak Lurus
 Nama Validator : DINAH NURHAYU, S. Pd

A. Petunjuk
 Petunjuk pengisian validasi hasil soal berurutan yaitu sebagai berikut.

1. Analisislah butir soal berdasarkan semua kriteria yang tertera di dalam format.
2. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom "Ya" bila soal sudah sesuai dengan kriteria.
3. Berilah tanda ceklis (✗) pada kolom "Tidak" bila soal belum sesuai dengan kriteria. Kemudian berikan alasan dan usulkan perubahan yang diperlukan.

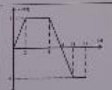
No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Kunci Jawaban	Apakah Kognitif	Kemampuan soal dengan penguasaan materi gerak lurus		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	
							Ya	Tidak	Ya	Tidak
				A. 1 menit B. 2,5 menit C. 4 menit D. 2,5 menit E. 7 menit	4 = 600 t = 120 s = 2 menit		✓		✓	
3	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan soal menggunakan cara yang berkaitan dengan materi gerak lurus Berubah beraturan (GLBB)	GLBB	<p>Grafik berikut adalah hubungan kecepatan (v) dan waktu (t) dari mobil yang melintasi GLBB. Berapa tempuh mobil tersebut adalah ...</p>	<p>F.</p> <p>Absor:</p> $s = \text{luas QADE} = \text{luas ADCE}$ $= \frac{1}{2} (2 + 8)(5) + \frac{1}{2} (8 + 4)(10 - 5)$ $= 25 + 36$ $= 61 \text{ meter}$	C1		✓		✓

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Kunci Jawaban	Aspek Kognitif	Kemampuan soal dengan penguasaan materi gerak lurus		Bahasa yang digunakan untuk jawaban	
							Ya	Tidak	Ya	Tidak
				A. 25 m B. 36 m C. 48 m D. 52 m E. 6 m						
4	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	Dua anak sudah berlari A jemu lebih cepat berada B jauh. Setelah berlari dua meter yang sama. Jarak tempuhnya masing-masing 0,5 m dan 0,25 m. Jarak tempuhnya berada B, jarak kedua anak adalah... A. 50 m B. 70 m C. 100 m D. 125 m E. 245 m	C Alasan: Jika berada B sudah bergerak selama B = 2 detik dan berada A sudah bergerak selama A = 0,5 + 5 = 5 detik Jarak tempuh berada A dan B $s = \frac{1}{2} a t^2$ Jarak kedua anak adalah 250 m	C2	✓	✓	✓	

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Kunci Jawaban	Aspek Kognitif	Kemampuan soal dengan penguasaan materi gerak lurus		Bahasa yang digunakan untuk jawaban	
							Ya	Tidak	Ya	Tidak
					$s_1 = s_2 = s_3$ $s_1 = \frac{1}{2} a t_1^2 = \frac{1}{2} a t_2^2$ $s_2 = \frac{1}{2} a (t_2^2 - t_1^2)$ $s_3 = \frac{1}{2} a (t_3^2 - t_2^2)$ $t_1 = \frac{1}{2} a (t_2^2 - t_1^2)$ $t_2 = \frac{1}{2} a (t_3^2 - t_2^2)$ $t_3 = 120 \text{ menit}$					
5	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	Dua benda A dan B melakukan gerak lurus beraturan. Benda A dan B memiliki percepatan yang sama. Benda A dan B memiliki jarak awal yang sama. Benda A dan B memiliki waktu yang sama. Benda A dan B memiliki jarak yang sama. Benda A dan B memiliki waktu yang sama. Benda A dan B memiliki jarak yang sama.	C Alasan: $s_1 = s_2 + 2s_3$ $(15)^2 - (30)^2 = 2(125)$ $225 - 900 = 250$ $150a = -250$	C1	✓		✓	

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Kunci Jawaban	Aspek Kognitif	Kemampuan soal dengan penguasaan materi gerak lurus		Bahasa yang digunakan untuk jawaban	
							Ya	Tidak	Ya	Tidak
				A. 15 m B. 20 m C. 25 m D. 30 m E. 50 m	$a = -4,5 \text{ m/s}^2$ $v_1 = v_2 + 2a_3$ $0^2 - (10)^2 = 2(-4,5)s$ $0 - 225 = 9s$ $9t = -225$ $s = \frac{225}{9} = 25$					
6	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal GLB	GLB	Dua buah A dan B melakukan gerak lurus beraturan. Benda A dan B memiliki percepatan yang sama. Benda A dan B memiliki waktu yang sama. Benda A dan B memiliki jarak yang sama. Benda A dan B memiliki waktu yang sama. Benda A dan B memiliki jarak yang sama.	A Alasan: $v_A + v_B = 6 \text{ m/s}$ $v_A = 6$ $v_B = 4$ $t = s_A + s_B = 60 \text{ m}$	C1	✓		✓	

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Kunci Jawaban	Aspek Kognitif	Kesesuaian soal dengan progression materi gerak lurus		Bahan yang digunakan sudah dipelajari	
							Ya	Tidak	Ya	Tidak
				A. 6 s B. 10 s C. 15 s D. 20 s E. 30 s	$v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 = 60 \text{ m}$ $6t + \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot t^2 = 60 \text{ m}$ $10t = 60 \text{ m}$ $t = \frac{60}{10} = 6 \text{ sekon}$					
7	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	Dua sepeda dengan kelajuan 5 m/s. Mereka saling sesan yang diemulikan. Baku untuk berlari secara 1.5 km? <p>A. 90 s B. 120 s C. 180 s D. 250 s E. 325 s</p>	D Ahsas: $v = 5 \text{ m/s}$ $s = 1.5 \text{ km} = 1.500 \text{ m}$ Saling sesan $s(t)$ yang diemulikan berarti $x = vt$ $t = 90$ $s = 1.500 \text{ m} = 1.500 \text{ s}$	C2				

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Kunci Jawaban	Aspek Kognitif	Kesesuaian soal dengan progression materi gerak lurus		Bahan yang digunakan sudah dipelajari	
							Ya	Tidak	Ya	Tidak
8	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan rata-rata 80 km/jam selama 60 menit. Jarak yang ditempuh mobil tersebut adalah... <p>A. 70 km B. 40 km C. 80 km D. 140 km E. 85 km</p>	C Ahsas: $v = 80 \text{ km/jam}$ $t = 60 \text{ menit} = 1 \text{ jam}$ Jarak yang ditempuh mobil tersebut $v = \frac{s}{t}$ $s = v \cdot t$ $s = 80 \cdot 1 = 80 \text{ km}$	C3				
9	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	 Sebuah mobil mulai menempuh jarak 48 m dalam... <p>A. 16 s B. 12 s C. 18 s D. 3 s E. 4 s</p>	C Ahsas: $s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$ $48 = 0 + \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot \frac{1}{2} a t^2$ $= 2 \frac{1}{2} a t^2$	C3				

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Kunci Jawaban	Aspek Kognitif	Kesesuaian soal dengan progression materi gerak lurus		Bahan yang digunakan sudah dipelajari	
							Ya	Tidak	Ya	Tidak
				Waktu 4 sekon, besar kecepatan awal mobil (v ₀) adalah... <p>A. 16 m/s B. 12 m/s C. 18 m/s D. 3 m/s E. 4 m/s</p>	$48 = 4v_0 + 20 = 2v_0$ $20 = 2v_0$ $v_0 = \frac{20}{2} = 10 \text{ m/s}$					
10	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	Sebuah kereta melaju dengan 2 m/s ² selama 10 s dari keadaan diam, lalu diperlambat dengan perlambatan 0,1 m/s ² sampai berhenti. Jarak total yang ditempuh kereta tersebut adalah... <p>A. 80 m B. 100 m C. 150 m D. 200 m E. 250 m</p>	C Ahsas: Jarak tempuh kereta selama dipercepat $s_1 = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$ $= 0 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 10^2$ $= 100 \text{ m}$	C2				

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Kunci Jawaban	Aspek Kognitif	Kemampuan soal dengan penguasaan materi gerak lurus		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	
							Ya	Tidak	Ya	Tidak
					$v_{rata} = \frac{S_1 + S_2}{t}$ $= \frac{100 + 50}{2} = 75 \text{ m/s}$					
11	Penerapan soal prestasi dan prestasi materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menganalisis dan melakukan soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus berubah beraturan (GLBB)	GLBB	Sebuah bola jatuh di gedung ke atas dan memantul di sebuah pagar yang setinggi 2 m. Bola jatuh dari ketinggian 20 m dan ditempuh 2 s saat jatuh 7 m/s. Berapakah bola ketika mencapai lantai tanah ... A. 0 m/s B. -5 m/s C. 3 m/s D. 10 m/s E. 4 m/s	<p>C</p> <p>Alasan:</p> $v^2 = v_0^2 - 2gh$ $v^2 = 7^2 - 2 \cdot 10 \cdot 2$ $v^2 = 49 - 40$ $v^2 = 9$ $v = 3 \text{ m/s}$	C1	✓		✓	
12	Penerapan soal prestasi dan prestasi materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan menjawab soal yang berkaitan dengan materi GLBB	GLBB	Dua bola ditinjau vertikal ke atas pada 08:20:00 kemudian jika bola memiliki ketinggian awal masing-masing $v_1 = 20 \text{ m/s}$ dan $v_2 = 24 \text{ m/s}$, berapa jarak antara kedua bola ketika bola pertama mencapai ketinggian maksimumnya?	<p>F</p> <p>Alasan:</p> <p>Ketinggian maksimum bola pertama:</p>	C1	✓		✓	

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Kunci Jawaban	Aspek Kognitif	Kemampuan soal dengan penguasaan materi gerak lurus		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	
							Ya	Tidak	Ya	Tidak
					$v = \frac{S}{t}$ $\frac{2x - 3x}{5 - 6}$ $= \frac{119 - 11}{4 - 2}$ $= \frac{108}{2}$ $= 54 \text{ m/s}$ <p>Jarak kecepatan rata-rata antara kedua motor = 2x dan t = 4x adalah 54 m/s</p>					
14	Penerapan soal prestasi dan prestasi materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan menjawab soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 15 m/s lalu menginjak koplingnya 2 m/s Rp sek. Jarak yang ditempuh dalam waktu 6 s adalah ...	<p>B</p> <p>Alasan:</p> $s = vt + \frac{1}{2}at^2$ $= 15 \cdot 6 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 6^2$	C1	✓		✓	

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Kunci Jawaban	Aspek Kognitif	Kemampuan soal dengan penguasaan materi gerak lurus		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	
							Ya	Tidak	Ya	Tidak
				A. 152 m B. 146 m C. 142 m D. 132 m E. 126 m	$= 90 + 36$ $= 126 \text{ m}$					
15	Penerapan soal prestasi dan prestasi materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan menjawab soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus berubah beraturan (GLBB)	GLBB	Sebuah partikel bergerak dengan kecepatan semula 30 m/s. Jarak yang ditempuh dan saat setelah diperlambat 2 m/s ² sampai berhenti adalah ... A. 27 m B. 15 m C. 30 m D. 25 m E. 20 m	<p>D</p> <p>Alasan:</p> $v^2 = v_0^2 - 2as$ $0^2 = 30^2 - 2 \cdot 2 \cdot s$ $0 = 180 - 4s$ $4s = 180$ $s = 25 \text{ m}$	C1	✓		✓	
16	Penerapan soal prestasi dan prestasi materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan dan menjawab soal yang berkaitan	GLBB	Sebuah benda dijatuhkan dari atas gedung yang tingginya 30 m di atas permukaan tanah. Berapakah bola dari atas tanah setelah 2 s jatuh.	<p>A</p> <p>Alasan:</p> <p>Ketinggian bola dari atas tanah setelah 2 sekon:</p>	C2	✓		✓	

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Kunci Jawaban	Aspek Kognitif	Kemampuan soal dengan penguasaan materi gerak lurus		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	
							Ya	Tidak	Ya	Tidak
		dengan materi gerak lurus berubah beraturan (GLBB)		<p>A. 10 m B. 15 m C. 20 m D. 25 m E. 30 m</p>	$h = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$ $s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$ $s = 0 + 20 \cdot 2$ $s = 20m$ <p>Kolaborasi bola setelah</p> $2s = h - s$ $s = 20 - 10m$					
17	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan soal dengan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	<p>Perhatikan grafik kecepatan v sebagai waktu t untuk benda yang bergerak lurus seragam!</p>	<p>E</p> <p>Alasan:</p> <p>1) $v = a \cdot t$ = Jarak diarahkan 1 2) Jarak diarahkan 2</p>	C3		✓	✓	

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Kunci Jawaban	Aspek Kognitif	Kemampuan soal dengan penguasaan materi gerak lurus		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	
							Ya	Tidak	Ya	Tidak
18	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan soal dengan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus beraturan (GLB)	GLB	<p>Kecepatan rata-rata suatu sepeda motor bertolak suatu (1) berangkat pada suatu $v = t$ ber laur.</p> <p>Benda akan berhenti setelah bergerak selama ...</p> <p>A. 4 sekon B. 8 sekon C. 2 sekon D. 10 sekon E. 20 sekon</p>	<p>C</p> <p>Alasan:</p> <p>Jadi beraturan tersebut bergerak selama</p> $v_2 = v_1 + a \cdot t$ $10 = 20 - a \cdot 4$ $a = -2,5 \text{ m/s}^2$ <p>Titik (0-C)</p> $v_2 = 10 \text{ m/s}$ $v_2 = 0 \text{ m/s}$ $a = -2,5 \text{ m/s}^2$ $v_2 = v_1 + a \cdot t$ $0 = 10 - 2,5 \cdot t$ $t = 4 \text{ sekon}$	C3		✓	✓	

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Sub Materi	Soal	Kunci Jawaban	Aspek Kognitif	Kemampuan soal dengan penguasaan materi gerak lurus		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	
							Ya	Tidak	Ya	Tidak
19	Penerapan soal pretest dan posttest materi gerak lurus	Peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan soal dengan memahami soal yang berkaitan dengan materi gerak lurus berubah beraturan (GLBB)	GLBB	<p>Gratika dibawah menggambarkan sebuah mobil bergerak lurus berubah beraturan. Berak yang ditempuh mobil selama 5 sekon adalah...</p> <p>A. 200 m B. 160 m C. 120 m D. 100 m E. 80 m</p>	<p>C</p> <p>Alasan:</p> $a = -5 \text{ m/s}^2$ $v_2 = 40 \text{ m/s}$ $s = v_1 t + \frac{1}{2} a t^2$ $s = 40 \cdot 4 + \frac{1}{2} (-5) 4^2$ $s = 160 - 40$ $s = 120 \text{ meter}$	C2		✓	✓	

Lampiran 6. Sampel Jawaban Siswa Pre-Test dan Post-Test

A. Pre-Test

SOAL PRETEST

NAMA : Syahru Hafid Ariesyid $B = B$
 $S = 12$
 $N(t) = 8 \times 5 = 40$

ABSEN : 31

KELAS : XI-9

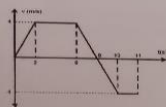
Berilah tanda (X) pada jawaban yang benar.

- Gerak dalam bidang yang menempuh lintasan berupa garis lurus dengan kecepatan yang berubah secara konstan terhadap waktu, tetapi percepatannya tetap disebut...
 - GLB
 - GLBB
 - Gerak Vertikal keatas
 - Gerak Vertikal kebawah
 - Kecepatan
- Adi berlari dengan kecepatan tetap 2m/s. Dari tempat yang sama, lima menit selanjutnya Kusno berlari menyusul Adi dengan kecepatan tetap 6m/s. Berapa waktu yang dibutuhkan Kusno menyusul Adi?
 - 1 menit
 - 2,5 menit
 - 4 menit
 - 5,5 menit
 - 7 menit

4. Grafik berikut adalah hubungan kecepatan (v) dan waktu (t) dari mobil yang melakukan GLBB. Jarak tempuh mobil tersebut adalah...

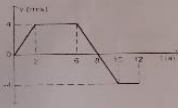
- 25 m
- 36 m
- 48 m
- 52 m
- 61 m

- Dua detik setelah benda A jatuh bebas disusul benda B jatuh bebas pula dari tempat yang sama. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 maka setelah 5 sekon sejak jatuhnya benda B, jarak kedua benda adalah...
 - 50 m
 - 70 m
 - 120 m
 - 125 m
 - 245 m
- Besarnya kecepatan suatu partikel mengalami perlambatan konstan ternyata berubah dari 30 m/s menjadi 15 m/s setelah menempuh jarak sejauh 75 m . Partikel tersebut akan bertemu setelah menempuh lagi jarak sejauh...
 - 15 m
 - 20 m
 - 25 m
 - 30 m
 - 50 m
- Dua benda A dan B mula-mula berjarak 60 meter. Benda A di sebelah kiri benda B. Pada saat yang sama, benda A bergerak ke kanan dengan kecepatan 6 m/s dan benda B bergerak ke kiri dengan kecepatan 4 m/s . Benda A dan B bertemu setelah keduanya bergerak selama...
 - 6 s
 - 10 s
 - 15 s
 - 25 s
 - 30 s
- Budi berlari dengan kelajuan 6 m/s . Berapa selang waktu yang dibutuhkan Budi untuk berlari sejauh $1,5 \text{ km}$?
 - 90 s
 - 120 s
 - 180 s
 - 250 s
 - 226 s
- Sebuah mobil bergerak dengan kelajuan rata-rata 80 km/jam selama 80 menit. Jarak yang ditempuh mobil tersebut adalah...
 - 20 km
 - 40 km
 - 80 km
 - 140 km
 - 85 km
- Sebuah mobil mampu menempuh jarak 48 m dalam waktu 4 sekon, besar kecepatan awal mobil (v₀) adalah...

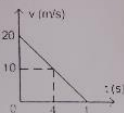


- a) 16 m/s
 b) 12 m/s
 c) 10 m/s
 d) 5 m/s
 e) 4 m/s
10. Sebuah kereta mendapat percepatan 2 m/s^2 selama 10 s dari keadaan diam, lalu diperlambat dengan perlambatan 4 m/s^2 sampai berhenti. Jarak total yang ditempuh kereta tersebut adalah ...
 a) 80 m
 b) 100 m
 c) 150 m
 d) 200 m
 e) 250 m
11. Sebuah batu kecil dilempar ke atas dan mendarat di sebuah papan yang terletak 2 m di atas titik pelemparan. Jika kecepatan awal batu dilempar ke atas adalah 7 m/s, kecepatan batu ketika mengenai sasaran adalah ...
 a) 0 m/s
 b) -3 m/s
 c) 3 m/s
 d) 34 m/s
 e) 4 m/s
12. Dua bola ditempar vertikal ke atas pada saat yang bersamaan. Jika bola memiliki kecepatan awal masing-masing $v_1 = 20 \text{ m/s}$ dan $v_2 = 24 \text{ m/s}$, tentukan jarak antara kedua bola ketika bola pertama mencapai ketinggian maksimumnya?
 a) 20 m
 b) 28 m
 c) 16 m
 d) 14 m
 e) 8 m
13. Sebuah benda yang bergerak lurus mempunyai persamaan posisi terhadap waktu $x = 3t - 5t^2 + 7$, dengan x dalam meter dan t dalam sekon. Kecepatan rata-rata benda antara $t = 2 \text{ s}$ dan $t = 4 \text{ s}$ adalah ...
 a) 30 m/s
 b) 54 m/s
 c) 50 m/s
 d) 44 m/s
 e) 10 m/s

14. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 15 m/s lalu meningkal kelajuannya 2 m/s tiap sekon. Jarak yang ditempuh dalam waktu 6 s adalah ...
 a) 162 m
 b) 146 m
 c) 142 m
 d) 132 m
 e) 126 m
15. Sebuah partikel bergerak dengan kecepatan konstan 10 m/s . Jarak yang ditempuh dari saat partikel diperlambat 2 m/s^2 sampai berhenti adalah ...
 a) 37 m
 b) 35 m
 c) 30 m
 d) 25 m
 e) 20 m
16. Sebuah benda dijatuhkan dari atap gedung yang tingginya 50 m di atas permukaan tanah. Kedudukan bola dari atas tanah setelah 2 s adalah ...
 a) 10 m
 b) 15 m
 c) 20 m
 d) 25 m
 e) 30 m
17. Perhatikan grafik kecepatan v terhadap waktu t untuk benda yang bergerak lurus berikut!



- Jarak yang ditempuh benda selama 12 detik adalah ...
 a) 8 m
 b) 10 m
 c) 12 m
 d) 24 m
 e) 36 m
18. Kecepatan (v) benda yang bergerak lurus terhadap waktu (t) diperlihatkan pada grafik $v - t$ berikut:



Benda akan berhenti setelah bergerak selama...

- 4 sekon
- 5 sekon
- 8 sekon
- 10 sekon
- 20 sekon

19. Grafik dibawah menginformasikan sebuah mobil bergerak lurus berubah beraturan. Jarak yang ditempuh mobil selama 4 sekon adalah...

- 200 m
- 160 m
- 120 m
- 100 m
- 80 m

20. Tiga benda bergerak lurus berubah beraturan dan ketiganya mempunyai percepatan yang sama. Data gerak benda-benda tersebut ditunjukkan pada tabel berikut.

Benda	Kecapatan Awal (m/s)	Kecapatan Akhir (m/s)	Jarak (m)
A	15	P	100
B	5	25	120
C	5	15	Q

Nilai P dan Q adalah...

- P = 20 m/s dan Q = 100 m
- P = 30 m/s dan Q = 200 m
- P = 30 m/s dan Q = 300 m
- P = 40 m/s dan Q = 200 m
- P = 50 m/s dan Q = 300 m

B. Post-Test

SOAL POSTTEST

NAMA : TIAN NOFA A $B = 18 \times 5 = 90$
 ABSEN : 32 $S = 2$
 KELAS : XI-9

Berilah tanda (X) pada jawaban yang benar.

- Gerak dalam fisika yang mencakup lintasan berupa garis lurus dengan kecepatan yang berubah secara konstan terhadap waktu, tetapi percepatannya tetap diabaikan...
 - GLB
 - GLBB
 - Gerak Vertikal bebas
 - Gerak Vertikal keatas
 - Konstanta
- Adi berlari dengan kecepatan tetap 2m/s. Dari tempat yang sama, lima menit selanjutnya Kusno berlari menyusul Adi dengan kecepatan tetap 6m/s. Berapa waktu yang dibutuhkan Kusno menyusul Adi?

Dik: kecepatan tetap 2 m/s (kecepatan Kusno)
 = 6 m/s (kecepatan adi)

 - 1 menit
 - 2,5 menit
 - 4 menit
 - 5,5 menit
 - 7 menit

Ditanya: Waktu yang dibutuhkan Kusno menyusul Adi?

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } &= (v_a + t_k) + (v_{kns}) \\ &= v_a + t \\ &= (2 + 600) (2 + t) \\ &= 6kt \\ &= 600 + 2t = 6t \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} &t = 600 \\ &t = 600/4 \\ &t = 150s \\ &t = 2,5 \text{ menit} \end{aligned} \right\}$$
- Grafik berikut adalah hubungan kecepatan (v) dan waktu (t) dari mobil yang melakukan GLBB. Jarak tempuh mobil tersebut adalah...

$\text{Luas } \triangle Abc + \text{Luas } Abcd$
 $= \frac{1}{2} (2+8) (8) + \frac{1}{2} (8+4) (4-2)$
 $= 25 + 36$
 $= 61 \text{ meter}$

 - 75 m
 - 36 m
 - 45 m
 - 52 m
 - 61 m

4. Dua ritak setelah benda A jatuh bebas cisutul benda B jatuh bebas pula dari tempat yang sama. Jika percepatan gravitasi 10 m/s^2 maka setelah 5 sekon sejak jatuhnya benda B, jarak kakas benda adalah...
- a) 50 m
b) 70 m
c) ~~120 m~~
d) 125 m
e) 245 m
5. Besar kecepatan suatu partikel mengalami perubahan kuadrat: ternyata berudu dari 20 m/s menjadi 15 m/s setelah menempuh jarak sejauh 75 m. Partikel tersebut akan berhenti setelah menempuh lagi jarak sejauh...
- a) 15 m
b) 20 m
c) ~~25 m~~
d) 30 m
e) 50 m
6. Dua benda A dan B mula-mula berjarak 60 meter. Benda A di sebelah kiri benda B. Pada saat yang sama, benda A bergerak ke kanan dengan kecepatan 6 m/s dan benda B bergerak ke kiri dengan kecepatan 4 m/s. Benda A dan B bertemu setelah keduanya bergerak sejarak...
- a) 6 s
b) 10 s
c) 15 s
d) 25 s
e) 30 s
7. Budi berlari dengan kelajuan 6 m/s. Berapa sejar waktu yang dibutuhkan Budi untuk berlari sejauh 1 km?
- a) 90 s
b) 120 s
c) 180 s
d) 250 s
e) 225 s
8. Sebuah mobil bergerak dengan kelajuan rata-rata 80 km/jam selama 60 menit. Jarak yang ditempuh mobil tersebut adalah...
- a) 20 km
b) 40 km
c) ~~80 km~~
d) 160 km
e) 85 km

Handwritten notes for question 6:

$$S_A + S_B = 60 \text{ meter}$$

$$V_A \cdot t + V_B \cdot t = 60 \text{ m}$$

$$6t + 4t = 60 \text{ m}$$

$$10t = 60$$

$$t = \frac{60}{10} = 6 \text{ sekon}$$

Handwritten notes for question 8:

$$S = S_0 + V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$48 = 0 + V_0 \cdot 1 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 1^2$$

$$48 = V_0 + 1 = 2V_0$$

$$20 = 2V_0$$

$$V_0 = \frac{20}{2} = 10 \text{ m/s}$$

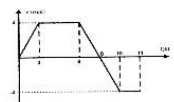
Handwritten notes for question 9:

Cara nomor B

$$V = S/t$$

$$S = V \cdot t$$

$$S = 80 \times 1 = 80 \text{ km}$$



- a) 16 m/s
b) 12 m/s
c) ~~10 m/s~~
d) 5 m/s
e) 4 m/s
10. Sebuah kereta mendapat percepatan 2 m/s^2 selama 10 s dari keadaan diam. Lalu diperlambat dengan perlambatan 4 m/s^2 sampai berhenti. Jarak total yang ditempuh kereta tersebut adalah...
- a) 80 m
b) 100 m
c) ~~150 m~~
d) 200 m
e) 250 m
11. Sebuah batu kecil dilempar ke atas dari mendatar di sebuah papan yang malarak 2 m di atas muka pelanjaran. Jika kecepatan awal batu dilempar ke atas adalah 7 m/s, kecepatan batu ketika mengenai sasaran adalah...
- a) 0 m/s
b) -3 m/s
c) ~~2 m/s~~
d) 3.4 m/s
e) 4 m/s
12. Dua bola dilempar vertikal ke atas pada saat yang bersamaan. Jika bola memiliki kecepatan awal masing-masing $v_1 = 20 \text{ m/s}$ dan $v_2 = 24 \text{ m/s}$, cunukan jarak antara kedua bola ketika bola pertama mencapai ketinggian maksimumnya?
- a) 20 m
b) 28 m
c) 16 m
d) 14 m
e) ~~8 m~~
13. Sebuah benda yang bergerak lurus mengonvansi persamaan posisi terhadap waktu $s = 3t - 5t^2$ dengan s dalam meter dan t dalam sekon. Kecepatan rata-rata benda antara $t = 2 \text{ s}$ dan $t = 4 \text{ s}$ adalah...
- a) 70 m/s
b) ~~54 m/s~~
c) 50 m/s
d) 44 m/s
e) 10 m/s

14. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 15 m/s lalu meningkat kelajuannya 2 m/s tiap sekon. Jarak yang ditempuh dalam waktu 6 s adalah
- 162 m
 - 146 m
 - 142 m
 - 132 m
 - 126 m

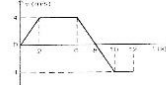
15. Sebuah partikel bergerak dengan kecepatan konstan 10 m/s. Jarak yang ditempuh dari saat partikel diperlambat 2 m/s^2 sampai berhenti adalah

- 37 m
- 35 m
- 30 m
- 25 m
- 20 m

16. Sebuah benda dijatuhkan dari atap gedung yang tingginya 30 m di atas permukaan tanah. Kedudukan bola dari atas tanah setelah 2 s adalah

- 10 m
- 15 m
- 20 m
- 25 m
- 30 m

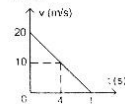
17. Perhatikan grafik kecepatan v terhadap waktu t untuk benda yang bergerak lurus berikut!



Jarak yang ditempuh benda selama 12 detik adalah

- 8 m
- 10 m
- 12 m
- 24 m
- 36 m

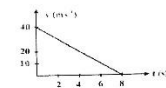
18. Kecepatan (v) benda yang bergerak lurus terhadap waktu (t) diperlihatkan pada grafik $v-t$ berikut:



Benda akan berhenti setelah bergerak selama

- 4 sekon
- 5 sekon
- 8 sekon
- 10 sekon
- 20 sekon

19. Grafik di bawah menginformasikan sebuah mobil bergerak lurus berubah beraturan. Jarak yang ditempuh mobil selama 4 sekon adalah



- 200 m
- 160 m
- 120 m
- 100 m
- 80 m

20. Tiga benda bergerak lurus berubah beraturan dan ketiaptanya mempunyai percepatan yang sama. Data gerak benda-benda tersebut ditunjukkan pada tabel berikut.

Benda	Kecepatan Awal (m/s)	Kecepatan Akhir (m/s)	Jarak (m)
A	15	P	100
B	5	25	100
C	5	35	Q

Nilai P dan Q adalah

- $P = 20 \text{ m/s}$ dan $Q = 100 \text{ m}$
- $P = 20 \text{ m/s}$ dan $Q = 200 \text{ m}$
- $P = 30 \text{ m/s}$ dan $Q = 300 \text{ m}$
- $P = 40 \text{ m/s}$ dan $Q = 200 \text{ m}$
- $P = 50 \text{ m/s}$ dan $Q = 300 \text{ m}$

Lampiran 7. Modul Ajar

Modul Ajar Gerak Lurus

Nama Satuan Pendidikan : SMAN 1 Barat

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : XI 9/ II

Materi Pokok : Gerak Lurus

Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

Pendahuluan
Dibuat untuk meningkatkan penguasaan materi gerak lurus pada siswa menggunakan Jigsaw Tegap (Teams Games Puzzle).
Identitas Modul
Mata Pelajaran : Fisika Kelas : Fisika Judul Modul : Gerak Lurus
Kompetensi Dasar
Sebelum memulai pembelajaran peserta didik mampu meningkatkan penguasaan materi gerak lurus dengan memahami besaran-besaran gerak lurus, Gerak Lurus Beraturan (GLB), Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB), Gerak Jatuh Bebas (Gerak vertikal ke atas dan gerak vertikal ke bawah).
Profil Pelajar Pancasila
<ul style="list-style-type: none">Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (YME), dan berakhlak mulia

- Berkebinekaan Global
- Gotong Royong
- Mandiri
- Bernalar Kritis
- Kreatif

Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menganalisis besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan tetap, serta megkomunikasikan data gerak dalam bentuk tabel atau grafik.

Pemahaman Bermakna

Peserta didik mampu mengidentifikasi gerak yang sedang dilakukannya dalam berkendara, apakah sedang dalam kondisi bergerak lurus berubah beraturan dan manfaatnya dalam keselamatan berlalu lintas.

Karakteristik Peserta Didik

Secara umum, modul ajar ini dikembangkan untuk peserta didik reguler (tanpa ketunaan, tidak mengalami kesulitan belajar atau berprestasi tinggi). Namun untuk memfasilitasi peserta didik yang mengalami kesulitan belajar dapat diberikan remedial teaching pada waktu khusus dan untuk yang berprestasi tinggi dapat diberikan pengayaan teaching.

Pertanyaan Tematik

Perjalananku Menuju Sekolah

Perkenalkan aku Restu, siswa SMAN 2 Makassar. Seperti biasa, setiap hari (kecuali saat libur sekolah), aku harus pergi ke sekolah dengan jarak sejauh +15 km dari rumahku menggunakan mobil. Jarak sekolah yang jauh tidak menjadikan alasan untuk terlambat ke sekolah. Setiap hari aku berangkat ke sekolah pada pukul 06.30 WITA melewati jalan bebas hambatan (Tol) dengan diantar oleh ayahku yang kebetulan kantornya dekat dengan sekolahku.

Namun berbeda dengan hari ini, hari senin dengan cuaca yang mendung ditambah ayah yang sedang sakit, mengharuskan aku berangkat ke sekolah

sendiri menggunakan taksi online. Karena takut diperjalanan akan macet, disebabkan taksi online yang biasanya tidak melewati jalan tol, maka aku bersiap lebih awal dari biasanya. Tepat pukul 06.10 WITA taksi online yang aku pesan sudah berada di depan rumah. Aku pun berpamitan dengan ayah dan ibu dan bergegas untuk berangkat ke sekolah. Dalam perjalanan ke sekolah, ternyata taksi yang aku tumpangi benar tidak melewati jalan Tol. Dan akhirnya, hal yang aku takutkan pun terjadi, ramainya pengguna jalan mengakibatkan kondisi jalan menjadi macet. Sehingga, jarak rumah ke sekolah yang awalnya aku tempuh hanya 30 menit kini menjadi 1 jam. Untung saja, hari ini aku bersiap lebih awal sehingga bisa sampai di sekolah sebelum bel masuk berbunyi.

Mengapa saat Restu melewati jalan tol, waktu untuk sampai di sekolah lebih cepat dibandingkan dengan melewati jalan raya?

Persiapan Pembelajaran

1. Guru menyiapkan LCD
2. Guru menyiapkan LKPD
3. Guru membuat aturan kelompok atau pengelompokan

Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-1 (2 x 45 menit)

Kegiatan Pendahuluan

- Mengucapkan salam dan membaca do'a sebelum memulainya pembelajaran
- Guru mengkondisikan kesiapan peserta didik dengan mengecek kehadiran dan memberikan apersepsi seputar materi gerak lurus
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan penilaian yang akan dilakukan

Kegiatan Inti

<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan kegiatan yang akan dilaksanakan peserta didik pada hari ini • Guru menyajikan soal pretest yang berkaitan dengan materi gerak lurus • Guru memberikan lembar pretest kepada setiap peserta didik • Peserta didik melakukan kegiatan pretest yang telah tersedia • Guru memantau peserta didik terhadap kegiatan pretest yang sedang dilakukan
Kegiatan Penutup
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan umpan balik terhadap refleksi yang dilakukan dan menyampaikan materi pelajaran untuk pertemuan berikutnya • Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan terima kasih, berdoa, dan salam

Kegiatan Pembelajaran
Pertemuan Ke-2 (2 x 45 menit)
Kegiatan Pendahuluan
<ul style="list-style-type: none"> • Mengucapkan salam dan membaca do'a sebelum memulai pembelajaran • Guru mengkondisikan kesiapan peserta didik dengan mengecek kehadiran dan memberikan apersepsi seputar materi sebelumnya • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan penilaian yang akan dilakukan
Kegiatan Inti
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok belajar Jigsaw Tegap (Teams Games Puzzle) • Guru membagikan LKPD pertemuan 2 dan lembar Puzzle beserta soal kepada peserta didik

<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan secara singkat mengenai isi LKPD dan kegiatan yang akan dilakukan • Guru memantau keterlibatan peserta didik dalam kelompok Jigsaw TEGAP (Teams Games Puzzle) • Guru mengobservasi keaktifan peserta didik dalam kelompok Jigsaw TEGAP (Team Games Puzzle) • Guru memantau diskusi dan membimbing penyelesaian LKPD sehingga peserta didik siap mempresentasikan. • Guru membimbing presentasi dan mendorong kelompok memberikan penghargaan serta masukan kepada kelompok lain
Kegiatan Penutup
<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan materi bersama kelompok • Guru memberikan umpan balik terhadap refleksi yang dilakukan dan menyampaikan materi pelajaran untuk pertemuan berikutnya • Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan terima kasih, berdoa dan salam

Kegiatan Pembelajaran
Pertemuan Ke-3 (2 x 45 menit)
Kegiatan Pendahuluan
<ul style="list-style-type: none"> • Mengucapkan salam dan membaca do'a sebelum memulai pembelajaran • Guru mengkondisikan kesiapan peserta didik dengan mengecek kehadiran dan memberikan apersepsi seputar materi sebelumnya • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan penilaian yang akan dilakukan
Kegiatan Inti

- Guru menampilkan video yang berisi masalah berkaitan dengan gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB), jarak dan perpindahan, serta kelajuan dan kecepatan
- Peserta didik diminta mengajukan pertanyaan seputar video yang ditampilkan
- Peserta didik dibagi kedalam beberapa kelompok pembelajaran Jigsaw
- Guru memberikan lembar LKPD untuk mengisi masalah yang berkaitan dengan video yang telah ditampilkan
- Guru menjelaskan secara singkat mengenai isi LKPD dan kegiatan yang akan dilakukan
- Guru memantau keterlibatan peserta didik dalam kelompok Jigsaw
- Guru mengobservasi keaktifan peserta didik dalam kelompok Jigsaw
- Guru memantau diskusi dan membimbing penyelesaian LKPD sehingga peserta didik siap mempresentasikan.
- Guru membimbing presentasi dan mendorong kelompok memberikan penghargaan serta masukan kepada kelompok lain.

Kegiatan Penutup

- Menyimpulkan materi bersama kelompok
- Guru memberikan umpan balik terhadap refleksi yang dilakukan dan menyampaikan materi pelajaran untuk pertemuan berikutnya
- Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan terima kasih, berdoa dan salam

Kegiatan Pembelajaran	
Pertemuan Ke-4 (2 x 45 menit)	
Kegiatan Pendahuluan	
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengucapkan salam dan membaca do'a sebelum memulai pembelajaran • Guru mengkondisikan kesiapan peserta didik dengan mengecek kehadiran dan memberikan apersepsi seputar materi sebelumnya • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan penilaian yang akan dilakukan
Kegiatan Inti	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan kegiatan yang akan dilaksanakan peserta didik pada hari ini • Guru menyajikan soal posttest yang berkaitan dengan materi gerak lurus • Guru memberikan lembar posttest kepada setiap peserta didik • Peserta didik melakukan kegiatan posttest yang telah tersedia • Guru memantau peserta didik terhadap kegiatan pretest yang sedang dilakukan
Kegiatan Penutup	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan umpan balik terhadap refleksi yang dilakukan dan menyampaikan materi pelajaran untuk pertemuan berikutnya • Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan terima kasih, berdoa dan salam
Asesmen	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pretest (sebelum proses pembelajaran) • Posttest (akhir proses pembelajaran) • Penilaian peningkatan penguasaan materi dilakukan selama proses pembelajaran melalui hasil pretest maupun posttest • Instrumen Tes : Terlampir

Pre-Test dan Post-Test

- **Pre-Test:** Merupakan kegiatan tes yang dilaksanakan peserta didik untuk mengukur kemampuan awal pada kegiatan pembelajaran.
- **Post-Test:** Merupakan kegiatan tes yang dilaksanakan peserta didik untuk mengukur kemampuan setelah pembelajaran.

Refleksi Peserta Didik dan Guru

Refleksi Guru

Apakah pelaksanaan kegiatan pembelajaran sudah sesuai dengan perencanaan
Apa yang dirasa baik pada proses pembelajaran? Kesulitan apa yang dihadapi
pada proses pembelajaran? Pada tahapan pembelajaran mana yang harus
mendapatkan perhatian khusus Perbaikan apa yang perlu dilakukan pada modul
kinematika gerak lurus pada pertemuan lain?

Refleksi Peserta Didik

1. Kesulitan apa yang anda alami saat proses pembelajaran berlangsung?
2. Setelah memahami kesulitan yang anda, apa tindak lanjut yang akan dilakukan?

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Terlampir

Referensi Bacaan

Radjawane, Marianna Magdalena, dkk. 2022 Fisika

Jakarta: Kementerian pendidikan, kebudayaan, riset dan teknologi.

Magetan, 7 Mei 2024

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa


Diyah Wahyu S, S.Pd

Elvyne Nisgita Ardelianda

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Kecepatan dan Kelajuan

Pertemuan 3



Kelompok: G

Anggota Kelompok: Seta Usman W
Rabi Raga S.S
Ayah Rizki A
Rahma F
M. Dzaki S

1. Apa yang dapat kalian simpulkan dari pembelajaran hari ini?
Mengetahui tentang kelajuan dan kecepatan

2. Apakah perbedaan kelajuan dan kecepatan?
 - Kelajuan adalah jarak yang ditempuh setiap waktu oleh Partikelnya
 - Kecepatan adalah jarak yang ditempuh setiap waktu oleh Partikelnya

3. Sebutkan contoh masalah fisika yang berkaitan dengan masalah di atas!
 - Masalah jarak yang ditempuh
 - Masalah waktu yang ditempuh

Setelah melakukan pengamatan dan menjawab pertanyaan, jawablah:

1. Apa yang dapat kalian simpulkan dari pembelajaran hari ini?
Kelajuan - Kecepatan

2. Apakah pembelajaran hari ini menyenangkan?
YA

3. Kemukakanlah hambatan yang kalian alami saat pembelajaran berlangsung!
Penggunaan rumus yang kurang terdapat

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Pertemuan 3



Kelompok: B

Anggota Kelompok: Sajida Usman W
Rabi Raga S.S
Ayah Rizki A
Rahma F
M. D. Dzaki

1. Pakailah masalah pada video tersebut, yang berkaitan dengan materi di atas!
Terdapat GLB pada kendaraan yang bergerak

2. Apakah yang kalian ketahui tentang GLB?
 GLB adalah gerak lurus beraturan yang lintasan lurus dan percepatan nol
 yang artinya gerak lurus beraturan memiliki jarak yang sama

3. Sebutkan contoh masalah fisika yang berkaitan dengan masalah di atas!
Kendaraan yang bergerak lurus beraturan

Setelah melakukan pengamatan dan menjawab pertanyaan, jawablah:


1. Apa yang dapat kalian simpulkan dari pembelajaran hari ini?
Gerakan lurus beraturan adalah gerak lurus

2. Apakah pembelajaran hari ini menyenangkan?
YA

3. Kemukakanlah hambatan yang kalian alami saat pembelajaran berlangsung!
Siswa dan rumus yang kurang terdapat

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)



Kelompok: B

Anggota Kelompok: Seta Usman W
Rabi Raga S.S
Ayah Rizki A
Rahma F
M. Dzaki C

Hasil

Jarak (m)	Waktu tempuh (s)	Kecepatan rata-rata (m/s)	Percepatan (m/s ²)
100	200	1	0.5
200	200	0	0

Kesimpulan

Diperoleh informasi yg diberikan
 Bui Bui sedang melakukan game ludo Bui Bui
 Beraturan (GLB) karena kecepatan konstan
 dan waktu yang sama

Lampiran 9. Lembar Observasi Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran

Jigsaw Tegap (Teams Games Puzzle)

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN SINTAKS *JIGSAW TEGAP*
(*Teams Games Puzzle*) UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN MATERI
GERAK LURUS PADA SISWA

Pertemuan ke- :

Observer :

Petunjuk Pengisian:

1. Centang Ya jika sintaks telah dilakukan
2. Centang Tidak jika sintaks tidak dilakukan

Sintaks Model Pembelajaran	Aktivitas		Keterlaksanaan	
	Siswa	Guru	Ya	Tidak
Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik	Peserta didik mendengarkan penyampain guru tentang topik yang akan dipelajari.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan pentingnya topik yang akan dipelajari serta memotivasi peserta didik.		
Menyampaikan materi	Peserta didik mempelajari materi gerak lurus melalui bahan bacaan yang telah disediakan.	Guru menyampaikan materi kepada peserta didik melalui bahan bacaan yang telah tersedia.		
Membagi peserta didik kedalam kelompok belajar	Peserta didik mengikuti pembagian kelompok belajar <i>Jigsaw TEGAP</i> yang telah ditentukan oleh guru.	Guru menjelaskan kepada peserta didik tentang cara membentuk kelompok belajar dan membimbing setiap kelompok.		
Membimbing kelompok belajar	Peserta didik diharapkan aktif dalam pembelajaran <i>Jigsaw TEGAP</i> agar	Guru membimbing kelompok belajar pada saat peserta didik menyelesaikan		

Sintaks Model Pembelajaran	Aktivitas		Keterlaksanaan	
	Siswa	Guru	Ya	Tidak
	dapat meningkatkan penguasaan materi gerak lurus.	tugas diharapkan mampu untuk meningkatkan penguasaan materi.		
Evaluasi	Setiap kelompok dalam pembelajaran <i>Jigsaw TEGAP</i> diharapkan mampu untuk mempresentasikan hasil serta mendengarkan evaluasi dari guru.	Guru mengevaluasi hasil belajar dari materi yang telah dipelajari masing-masing kelompok serta diharapkan dapat mempresentasikan.		

Observer

(.....)

Lampiran 10. Sampel Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks


LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN SINTAKS JIGSAW TEGAP
(Tema: Games/Puzzle) UNTUK MENINGKATKAN PENGGUASAAN MATERI
GURAK LURUS PADA SISWA

Perencanaan ke-: 1-4
Observer: DRYAN WAHYU S, S.Pd.

Pencatuk Pengisian:
1. Centang Ya jika sintaks telah dilakukan
2. Centang Tidak jika sintaks tidak dilakukan

Sintaks Model Pembelajaran	Aktivitas		Keterlaksanaan	
	Siswa	Guru	Ya	Tidak
Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik	Peserta didik menyampaikan pernyataan guru tentang topik yang akan dipelajari, serta memotivasi peserta didik.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan pentingnya topik yang akan dipelajari, serta memotivasi peserta didik.	✓	
Menyampaikan materi	Peserta didik menyampaikan materi gerak lurus melalui bahan bacaan yang telah disediakan.	Guru menyampaikan materi kepada peserta didik melalui bahan bacaan yang telah tersedia.	✓	
Membagi peserta didik ke dalam kelompok belajar	Peserta didik mengikuti pembagian kelompok belajar Jigsaw TEGAP yang telah ditentukan oleh guru.	Guru menjelaskan kepada peserta didik tentang cara membentuk kelompok belajar dan membimbing setiap kelompok.	✓	
Membimbing kelompok belajar	Peserta didik diharapkan aktif dalam pembelajaran Jigsaw TEGAP agar dapat meningkatkan penguasaan materi gerak lurus.	Guru membimbing kelompok belajar pada saat peserta didik menyelesaikan tugas diharapkan mampu untuk meningkatkan penguasaan materi.	✓	

Evaluasi	Setiap kelompok dalam pembelajaran Jigsaw TEGAP diharapkan mampu untuk mempresentasikan hasil mendingatkan evaluasi dari guru.	Guru mengevaluasi hasil belajar dari materi yang telah dipelajari masing-masing kelompok serta diharapkan dapat mempresentasikan.	✓	
----------	--	---	---	--

Observer

 DRYAN WAHYU S, S.Pd.
 NIP. 83780742022024018

Lampiran 11. Lembar Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Jigsaw Tegap

LEMBAR RESPON SISWA

JIGSAW TEGAP (Teams Games Puzzle) UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN MATERI GERAK LURUS PADA SISWA

A. IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Kelas :

B. TUJUAN

Untuk mengetahui respon tanggapan terhadap modul ajar *Jigsaw Tegap (Teams Games Puzzle)* untuk meningkatkan penguasaan materi gerak lurus pada siswa.

C. PETUNJUK

Bacalah dengan seksama pernyataan yang ada dalam instrument ini, selanjutnya pilihlah salah satu alternatif jawaban yang paling sesuai dengan pendapat Anda dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai

Skor 1 = Sangat Tidak Tertarik	Skor 4 = Tertarik
Skor 2 = Tidak Tertarik	Skor 5 = Sangat Tertarik
Skor 3 = Kurang Tertarik	

Pertanyaan	Pilihan Jawaban				
	1	2	3	4	5
1. Modul ajar pada materi gerak lurus sangat bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengetahuan saya.					

Pertanyaan	Pilihan Jawaban				
	1	2	3	4	5
2. Materi yang terdapat di dalam modul ajar mudah dipahami dan dipelajari.					
3. Penyajian LKPD gerak lurus di dalam modul ajar dapat meningkatkan penguasaan materi.					
4. Penyajian pada LKPD gerak lurus menggunakan <i>Jigsaw Tegap (Teams Games Puzzle)</i> dapat meningkatkan penguasaan materi pada diri saya.					
5. <i>Puzzle</i> yang terdapat didalam LKPD membuat saya termotivasi mempelajari materi yang disajikan.					
6. Pertanyaan soal yang terdapat dalam LKPD <i>Jigsaw Tegap (Teams Games Puzzle)</i> sangat menarik karena sesuai dengan materi gerak lurus yang saya pelajari.					
7. Pembelajaran pada modul ajar LKPD menggunakan metode <i>Jigsaw</i> atau secara berkelompok sangat menarik dan menyenangkan menurut saya karena dapat menambah penguasaan materi.					
8. Kelompok belajar <i>Jigsaw</i> dengan menggunakan video pembelajaran					

Pertanyaan	Pilihan Jawaban				
	1	2	3	4	5
dapat membantu saya untuk menyelesaikan tugas yang terdapat dalam LKPD.					
9. Bahasa yang digunakan dalam modul ajar sesuai dengan EYD sehingga metode Jigsaw Tegap dapat meningkatkan penguasaan materi gerak lurus yang saya pelajari.					
10. Petunjuk, penggunaan, kombinasi warna dan huruf pada modul ajar membuat saya untuk mempresentasikan materi dengan contoh yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.					
11. Modul ajar Jigsaw Tegap (Teams Games Puzzle) dapat membantu saya menyelesaikan tugas LKPD pretest dan posttest.					
12. Menurut saya tampilan keseluruhan yang tersedia dalam modul ajar sangat menarik bagi saya.					

Lampiran 12. Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Model pembelajaran

Jigsaw Tegas

NAMA	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	12p	Total	Skor	Ket
1	4	5	4	3	4	5	5	4	4	5	4	5	52	60	Baik
2	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	3	4	48	60	Baik
3	5	4	3	4	4	4	5	4	4	5	5	4	51	60	Baik
4	4	5	3	4	4	4	4	3	4	5	4	4	48	60	Baik
5	4	5	4	4	5	3	4	5	4	3	4	4	49	60	Baik
6	5	4	4	4	3	4	3	4	5	4	4	4	48	60	Baik
7	4	5	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	49	60	Baik
8	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	49	60	Baik
9	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik
10	4	5	4	4	3	4	3	4	5	5	4	5	50	60	Baik
11	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik
12	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik
13	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik
14	4	5	4	4	5	3	5	4	4	5	3	5	51	60	Baik
15	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik
16	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik
17	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik
18	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik
19	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik
20	4	5	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	49	60	Baik
21	4	5	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	49	60	Baik
22	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik
23	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik
24	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	49	60	Baik
25	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik
26	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik

27	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik
28	4	5	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	49	60	Baik
29	4	5	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	49	60	Baik
30	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik
31	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	49	60	Baik
32	4	5	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	49	60	Baik
33	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik
34	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik
35	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	50	60	Baik

Lampiran 13. Uji Validasi Instrumen Soal oleh Validator Ahli

No	Butir Penilaian	Jumlah Validator yang Menyatakan		Persentase	Kategori
		Ya	Tidak		
1	1	3	0	1	Valid
2	2	3	0	1	Valid
3	3	3	0	1	Valid
4	4	3	0	1	Valid
5	5	3	0	1	Valid
6	6	3	0	1	Valid
7	7	3	0	1	Valid
8	8	3	0	1	Valid
9	9	3	0	1	Valid
10	10	3	0	1	Valid
11	11	3	0	1	Valid
12	12	3	0	1	Valid
13	13	3	0	1	Valid
14	14	3	0	1	Valid
15	15	3	0	1	Valid
16	16	3	0	1	Valid
17	17	3	0	1	Valid
18	18	3	0	1	Valid
19	19	3	0	1	Valid
20	20	3	0	1	Valid
Rata-rata				1	
Keterangan				Sangat Layak	

Lampiran 14. Sampel Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Jigsaw

Tegap

LEMBAR RESPON SISWA
JIGSAW TEGAP (Teams Games Puzzle) UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAHAAN
MATERI GERAK LURUS PADA SISWA

A. IDENTITAS RESPONDEN
 Nama : TOMI FIRMANSYAH
 Kelas : XI g

B. TUJUAN
 Untuk mengetahui respon tanggapan terhadap modul ajar *Jigsaw Tegap (Teams Games Puzzle)* untuk meningkatkan penguasaan materi gerak lurus pada siswa.

C. PETUNJUK
 Bacalah dengan seksama pernyataan yang ada dalam instrument ini, selanjutnya pilihlah salah satu alternatif jawaban yang paling sesuai dengan pendapat Anda dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang sesuai

Skor 1 = Sangat Tidak Tertarik	Skor 4 = Tertarik
Skor 2 = Tidak Tertarik	Skor 5 = Sangat Tertarik
Skor 3 = Kurang Tertarik	


Pertanyaan	Pilihan Jawaban				
	1	2	3	4	5
1. Modul ajar pada materi gerak lurus sangat bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengetahuan saya.				✓	
2. Materi yang terdapat di dalam modul ajar mudah dipahami dan dipelajari.					✓
3. Penyajian LKPD gerak lurus di dalam modul ajar dapat meningkatkan penguasaan materi.				✓	
4. Penyajian pada LKPD gerak lurus menggunakan <i>Jigsaw Tegap (Teams Games Puzzle)</i> dapat meningkatkan penguasaan materi pada diri saya.				✓	
5. <i>Puzzle</i> yang terdapat didalam LKPD membuat saya termotivasi mempelajari materi yang disajikan.				✓	
6. Pertanyaan soal yang terdapat dalam LKPD <i>Jigsaw Tegap (Teams Games Puzzle)</i> sangat menarik karena sesuai dengan materi gerak lurus yang saya pelajari.				✓	
7. Pembelajaran pada modul ajar LKPD menggunakan metode <i>Jigsaw</i> atau secara berkelompok sangat menarik dan menyenangkan menurut saya karena dapat menambah penguasaan materi.				✓	

Pertanyaan	Pilihan Jawaban				
	1	2	3	4	5
8. Kelompok belajar <i>Jigsaw</i> dengan menggunakan video pembelajaran dapat membantu saya untuk menyelesaikan tugas yang terdapat dalam LKPD.				✓	
9. Bahasa yang digunakan dalam modul ajar sesuai dengan EYD sehingga metode <i>Jigsaw Tegap</i> dapat meningkatkan penguasaan materi gerak lurus yang saya pelajari.					✓
10. Petunjuk, penggunaan, kombinasi warna dan huruf pada modul ajar membuat saya untuk mempresentasikan materi dengan contoh yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.				✓	
11. Modul ajar <i>Jigsaw Tegap (Teams Games Puzzle)</i> dapat membantu saya menyelesaikan tugas LKPD pretest dan posttest.				✓	
12. Menurut saya tampilan keseluruhan yang tersedia dalam modul ajar sangat menarik bagi saya.				✓	

D. KOMENTAR/SARAN

Modul ini cocok untuk anak seperti saya yang perlu materi ajar yang menarik.

Hari, 16 Mei 2024


 (TOMI FIRMANSYAH.....)

Lampiran 15. Sampel Lembar Validasi Modul Ajar

Lembar Validasi modul Ajar Materi Gerak Lurus

Peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu validator untuk memberikan penilaian terhadap Modul Ajar yang dikembangkan oleh peneliti. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari modul ajar yang telah dikembangkan. Atas ketersediaan Bapak/Ibu, peneliti mengucapkan terimakasih.

Lembar validasi ini berisi 4 bagian yang dilengkapi dengan petunjuk pengisian pada setiap bagian.

A. Identitas Validator

Bapak/Ibu dimohon untuk menuliskan nama Bapak/Ibu validator dibawah ini:

Satuan Pendidikan : **SMAN 1 BARAT**
 Mata Pelajaran : **Fisika materi gerak lurus**
 Nama Validator : **DIYAH WAHYU S. S. Pd**

B. Penilaian Aspek

Bapak/Ibu dimohon untuk memiliskan untuk memberi tanda checklist pada setiap pernyataan yang tersedia sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

Skala penilaian di setiap aspek terdiri dari empat tingkat yaitu:

1 = Sangat tidak setuju
 2 = Tidak setuju
 3 = Setuju
 4 = Sangat Setuju

No	Aspek Penilaian	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Jenis dan ukuran font pada modul ajar mudah dibaca				✓
	Isi				
2	Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar			✓	
3	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indikator				✓
4	Kesesuaian langkah pembelajaran, materi, dan LKPD sesuai dengan indikator			✓	

Bahasa					
5	Bahasa yang digunakan dalam modul ajar mudah dipahami				✓
Waktu					
6	Pembagian waktu dalam pelaksanaan pembelajaran dinyatakan secara jelas				✓
7	Kecepatan penentuan alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan			✓	

C. Penilaian Umum


Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian secara umum terhadap modul ajar dengan cara meringkari pada bagian yang tersedia sesuai dengan kriteria penilaian. Kriteria tersebut terdiri dari empat pilihan sebagai berikut.

A = Dapat digunakan tanpa revisi
 B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 C = Dapat digunakan dengan banyak revisi
 D = Tidak dapat digunakan

D. Saran/Perbaikan

Bila ada komentar, kritik, dan saran perbaikan terhadap modul ajar yang dikembangkan, Bapak/Ibu dapat menuliskan pada bagian yang telah disediakan berikut.


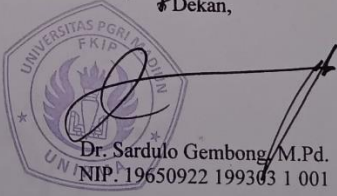
Pada saat pelaksanaan pembelajaran perhatikan waktu yang digunakan saat berlangsungnya pembelajaran Modul ajar yang dikembangkan layak untuk digunakan.

Barat, 7 Mei 2024
 Validator

 Diyah Wahyu S. S. Pd

Lampiran 16. Hasil Pre-Test, Post-Test, dan N-Gain

Nama Siswa	Nilai Pre-Test	Nilai Post-Test	N-Gain	Kategori
Subjek 1	45	75	0.66	Sedang
Subjek 2	35	65	0.54	Sedang
Subjek 3	40	70	0.6	Sedang
Subjek 4	45	75	0.67	Sedang
Subjek 5	50	80	0.75	Tinggi
Subjek 6	35	60	0.45	Sedang
Subjek 7	45	70	0.55	Sedang
Subjek 8	35	65	0.54	Sedang
Subjek 9	40	70	0.6	Sedang
Subjek 10	35	65	0.54	Sedang
Subjek 11	45	70	0.56	Sedang
Subjek 12	50	80	0.78	Tinggi
Subjek 13	45	80	0.75	Tinggi
Subjek 14	50	75	0.625	Sedang
Subjek 15	45	70	0.56	Sedang
Subjek 16	45	80	0.78	Tinggi
Subjek 17	50	80	0.75	Tinggi
Subjek 18	50	75	0.625	Sedang
Subjek 19	35	65	0.54	Sedang
Subjek 20	30	70	0.67	Sedang
Subjek 21	35	60	0.45	Sedang
Subjek 22	45	80	0.78	Tinggi
Subjek 23	35	70	0.66	Sedang
Subjek 24	50	85	0.875	Tinggi
Subjek 25	40	75	0.7	Tinggi
Subjek 26	45	75	0.67	Sedang
Subjek 27	40	65	0.5	Sedang
Subjek 28	45	80	0.78	Tinggi
Subjek 29	50	80	0.75	Tinggi
Subjek 30	45	80	0.78	Tinggi
Subjek 31	40	75	0.7	Tinggi
Subjek 32	60	90	1	Tinggi
Subjek 33	40	70	0.6	Sedang
Subjek 34	35	85	0.99	Tinggi
Subjek 35	30	65	0.58	Sedang
Rata-rata	42.42	73.57	0.66	Sedang

Lampiran 17. Surat Ijin Penelitian

	UNIVERSITAS PGRI MADIUN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN Jalan Setiabudi No. 85 Madiun 63118, Telepon (0351) 462986, Fax. (0351) 459400 Website: www.unipma.ac.id Email: rektorat@unipma.ac.id Website Fakultas: fkip.unipma.ac.id Email: fkip@unipma.ac.id	
Nomor	: 0239/N/FKIP/UNIPMA/2024	Madiun, 25 April 2024
Lampiran	: -	
Hal	: Permohonan Izin Penelitian	
Kepada Yth. Bapak/Ibu Kepala SMAN 1 Barat di tempat		
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun dengan ini mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan izin kepada mahasiswa/i:		
Nama	: Elvyne Nisgita Ardelianda	
NIM	: 2002112001	
Program Studi	: Pendidikan Fisika	
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan	
dalam melakukan penelitian di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin dengan judul: "Jigsaw Tegang (Teams Games Puzzle) untuk Meningkatkan Penguasaan Materi Gerak Lurus pada Siswa."		
Demikian permohonan ini disampaikan. Atas perkenannya, kami mengucapkan terima kasih.		
		↓Dekan,
		
	Dr. Sardulo Gembong/M.Pd. NIP. 19650922 199303 1 001	

Lampiran 18. Surat Balasan Telah Melaksanakan Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH PONOROGO
(KABUPATEN PONOROGO – KABUPATEN MAGETAN)
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 BARAT
Jl. Pasar Legi - BaratMagetan Telp. (0351) 869380 e-Mail: sma1barat@yahoo.co.id
Magetan Kode Pos : 63393

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421 /208/101.6.19.1/ 2024

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Drs. SUDJIANTO, M.M.
NIP : 19680126 199802 1 003
Jabatan : Kepala SMA Negeri 1 Barat

Menerangkan bahwa:

Nama : ELVYNE NISGITA ARDELIANDA
Universitas : UNIVERSITAS PGRI MADIUN
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Fisika
Tempat/ Tanggal lahir : Magetan, 30 November 2001
Alamat : Ds. Panggung Rt. 5 Rw. 2 Kec. Barat
Kab. Magetan

Telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 1 Barat Kabupaten Magetan pada tanggal 25 April – 22 Mei 2024 dengan judul Jigsaw Tegap (Teams Games Puzzle) untuk Meningkatkan Penguasaan Materi Gerak Lurus pada Siswa.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Barat, 22 Mei 2024
Kepala SMAN 1 Barat

Drs. SUDJIANTO, M.M.
NIP. 19680126 199802 1 003

Lampiran 19. Dokumentasi





Lampiran 20. Validasi Pustaka

U

VALIDASI SUMBER PUSTAKA PENULIS SKRIPSI

Nama : Elvyne Nisgita Ardelianda
 NIM : 2002112001
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Fakultas : FKIP
 Dosen Pembimbing I : Dr. Tantri Mayasari, S.Pd., M.Pd
 Dosen Pembimbing II : Erawan Kurniadi, S.Si., M.Pd
 Judul : Jigsaw Tegas (Teams Games Puzzle) unuk Meningkatkan Penguasaan Materi Gerak Lurus pada Siswa SMA.

No	Daftar Pustaka	Halaman		Hasil Validasi	
		Pustaka	Skripsi	Sesuai	Tidak Sesuai
1	Ali, M., & Nugraha, A. C. (2018). Teknik Digital Teori dan Aplikasi Dilengkapi dengan Contoh Simulasi Rangkaian (Pertama ed.). Yogyakarta: UNY Press.	2	15	✓	
2	Alimah, S. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Teams Games Tournament) Disertai Media Jigsaw Puzzle Competition pada Pembelajaran IPA-Fisika di SMP. Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Jember, 115-122.	116	3	✓	
3	Ananda, F. S., & Fauziah, N. A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Jurnal Pendidikan, Sains, dan Teknologi, 392.	392	15	✓	
4	Creswell, J. W. (2006). Qualitative, Quantitative, and Mix Method Approaches. Los Angles: Research Design.	67, 69	28, 29	✓	

5	Dewi, S. N. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XII Ipa Man 3 Jakarta Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. Indonesian Journal of Teaching and Learning, 211.	221	2	✓	
6	Fahmi. (2020). Kemampuan Penguasaan Materi Pelajaran Guru SMA/MA Berdasarkan Hasil Ujian Nasional Rendah. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, 190.	190	16	✓	
7	Farell, G., Ambiyar, Simatupang, W., Giatman, M., & Syahril. (2021). Analisis Efektivitas Pembelajaran Daring pada SMK dengan Metode Asynchronous dan Synchronous. Jurnal Ilmu Pendidikan, 1188.	1188	24	✓	
8	Hasanah, Z., & Himami, S. A. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa. Jurnal Studi Kemahasiswaan, 3.	3	1,9	✓	
9	Hilal, S., & Ariyanto, T. (2021). Penggunaan Metode Jigsaw Berbasis Permainan (TGT dan Make A Match) dengan Memperhatikan Sikap Ilmiah dan Sikap Sosial Siswa SMA. Jurnal PIPA: Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, 42.	42	15	✓	
10	Ikbal, M. S. (2022). Perbandingan Pemahaman Konsep Fisika Melalui Strategi Pembelajaran Jigsaw dan Learning Tournament. Jurnal Pendidikan Fisika UIN Makassar, 66.	66	1,3	✓	
11	Istiyono, W. E. (2020). Taksonomi Hinger Order Thingking Skill untuk Penilaian Pembelajaran Fisika. Salatiga: Widya Sari Press Salatiga.	35	15	✓	

12	Malik, A., Oktaviani, V., & Chusni, M. M. (2017). Penerapan Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika, 128.	128	8	✓	
13	Munawar, Hairida, & Hartoyo, A. (2024). Implementasi Asesmen Kurikulum Merdeka di SD Negeri 03 Pontianak Selatan. Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa, 521, 522.	521 & 552	17	✓	
14	Novianto, K. P. (2024). Evaluasi Implementasi Pembelajaran Fisika SMA Kurikulum Merdeka Menggunakan Model Evaluasi CIPP (Context, Input, Process, Product) pada SMA Negeri di Kota Yogyakarta. Jurnal Pendidikan FISIKA, 88, 90.	88 & 90	17	✓	
15	Nurhakim, A., Nurmeida, A., Hasanah, N., & Astuti, P. W. (2020). Inovasi Media Pembelajaran Teka Teki Silang Fisika dalam Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Masa Pandemi. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika, 324, 325.	324 & 325	16	✓	
16	Prasetyawati, V. (2020). Metode Cooperative Learning dalam Meningkatkan Kualitas Hasil Belajar di Masa Pandemi COVID-19. Jurnal EPISTEMA, 91.	91	1, 2	✓	
17	Pratama, S. A. (2021). Pengaruh Penerapan Standar Operasional Prosedur dan Kompetensi Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan	43	39	✓	

	Divisi Ekspor PT. Dua Kuda Indonesia. JURNAL ILMIAH M-PROGRESS, 43.				
18	Rahmayanti, F., Aini, N., & Khaeruddin. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Team Game Tournament) untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 10 Mataram pada Mata Pelajaran Biologi Tahun Ajaran 2022/2023. Jurnal Asimilasi Pendidikan, 70.	70	15	✓	
19	Sa'adah, N. (2022). Studi Meta Analisis Penggunaan Model Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. Journal UIN Jakarta, 6.	6	9	✓	
20	Sakinah, I. A. (2018). Pengaruh Model Jigsaw Puzzle Berbasis Pendekatan Kontekstual Terhadap kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa pada Konsep Termodinamika. Journal Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 27.	27	8, 9	✓	
21	Saputra, H. (2020). Penerapan Model Cooperative Learning Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Tanggung Jawab dan Prestasi Belajar Bahasa Indonesia. Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan, 76.	76	24	✓	
22	Subagyo, A. (2020). Praktik Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan Mix Methods. Malang: Inteligensia Media.	30	28	✓	
23	Supriyatna, & Roza, L. (2021). Analisis Keakuratan Sensor Inframerah dan Stopwatch pada	69 & 70	15 & 16	✓	

	Praktik GLB dan GLBB. Jurnal Inovasi Penelitian, 69, 70.				
24	Suryani. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Jigsaw di SMAN 3 Bengkalis. Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA, 103.	103	8	✓	
25	Utami, M. W. (2020). Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan Media Puzzle untuk Meningkatkan Penguasaan Materi Fisika Peserta Didik SMA Ditinjau dari Minat Belajar. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, 24-30.	24 & 30	15	✓	
26	Wardani, A. K., Suchyo, I., & Anggaryani, M. (2013). Tinjauan Ulang Materi Ajar Gerak Lurus Beraturan Melalui Percobaan Gravity Current dalam Skala Laboratorium. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, 114.	114	15	✓	
27	Wening, S. (2013). Pengukuran dan Penilaian Pembelajaran Berbasis Kurikulum 2013. Seminar Nasional 2013 "Kesiapan SMK dalam Implementasi Kurikulum 2013", 108.	108	17	✓	

Catatan Dosen Pembimbing:

Layak / ~~Tidak Layak untuk diuji~~ (coret yang tidak perlu)

Madiun, 1 Juli 2024



Erawan Kurniadi, S.Si., M.Pd
NIDN. 0723127202

Lampiran 21. Riwayat Penulis

RIWAYAT PENULIS



Elvyne Nisgita Ardelianda dilahirkan di Magetan, 30 November 2001, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, putri dari Bapak Suyatno dan Ibu Suparminingsih. Pendidikan dasar ditempuh di SDN Panggung 1 tahun 2014, pendidikan sekolah menengah pertama ditempuh di SMPN 1 Barat tahun 2017, serta pendidikan sekolah menengah atas ditempuh di SMAN 1 Barat tahun 2020. Pendidikan selanjutnya ditempuh di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas PGRI Madiun. Semasa menjadi mahasiswa, aktif dalam organisasi kemahasiswaan yaitu Komunitas Mahasiswa Pendidikan Fisika, atau KOMFI.