



Analisis Penguasaan Konsep Kelajuan dalam Gerak Lurus Siswa SMA

Rania Nukhba^{1,*}, Annisa Ulfa Yana¹, Agus Suyudi¹, Deny Pra Setyo²

¹. Jurusan Fisika, FMIPA, UM, Jl. Semarang No. 5, Malang, 65145, Indonesia

². MAN 2 Kota Malang, Jl. Bandung No. 7, Malang 65113, Indonesia

*E-mail: rania.nukhba.1703216@students.um.ac.id

Received
17 Oktober 2017

Revised
23 Oktober 2017

Accepted for Publication
14 November 2017

Published
30 November 2017



Abstract

The research focuses on students conceptual understanding of speed. The methods used in this study were quantitative descriptive. The samples used in this research were 34 senior high school students in the city of Malang by using Quizizz. The results of this research gained the mastery of the concept of the speed of students have an average score of 47.06 and are in medium category. The analysis results of each number there are 41.18% of students answer correctly on the basic concept of speed. For the mastery of the concept of speed at vertical motion 44.12% students answered correctly in the second question, 55.88% of students answered correctly in the third question, 47.06% of students answered correctly in the fourth question. This is due to the mastery of the concept that is not correct, resulting in inconsistency of students in resolving the problems was given.

Keywords: speed, quizizz, position, vertical motion.

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada penguasaan konsep kelajuan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni deskriptif kuantitatif. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 34 siswa SMA di Kota Malang dengan memanfaatkan quizizz. Hasil dari penelitian ini didapatkan penguasaan konsep kelajuan siswa memiliki skor rata-rata 47,06 dan berada pada kategori sedang. Hasil analisis setiap nomer terdapat 41,18% siswa menjawab benar pada permasalahan konsep dasar kelajuan. Untuk penguasaan konsep kelajuan pada gerak vertikal 44,12% siswa menjawab benar pada soal kedua, 55,88% siswa menjawab benar pada soal ketiga, 47,06% siswa menjawab benar pada soal keempat. Hal ini disebabkan oleh penguasaan konsep yang belum benar sehingga mengakibatkan ketidak konsistenan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Kata Kunci: kelajuan, quizizz, posisi, gerak vertikal.

1. Pendahuluan

Pengetahuan konseptual merupakan salah satu dimensi kompetensi kelulusan. Aspek konseptual berupa terminologi/istilah dan klasifikasi, kategori, prinsip, generalisasi, teori, model, dan struktur [1]. Oleh karena itu dibutuhkan penguasaan konsep yang baik dan benar agar dapat memenuhi kompetensi yang ditentukan.

Sebelum melaksanakan pembelajaran fisika, siswa terlebih dahulu memiliki pemahaman awal yang disebut dengan prakonsepsi[2],[3]. Prakonsepsi sering kali mengakibatkan miskonsepsi pada siswa. Hal ini dikarenakan sering kali prakonsepsi tidak sesuai dengan konsep fisika yang ada. Konsepsi merupakan pemahaman/penafsiran suatu konsep. Penguasaan konsep yang berupa pemahaman/penafsiran makna tidaklah harus sama persis dengan konsepsi para ilmuwan [4].

Banyak penelitian yang mengkaji mengenai analisis penguasaan konsep [5],[6],[7],[8],[9]. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Palu menunjukkan bahwa 50,00% siswa mengalami miskonsepsi dan 21,67% memiliki penguasaan konsep yang bagus. Selain itu siswa yang menebak-nebak sebesar 10,42% dan siswa yang memiliki pengetahuan yang kurang bagus sebesar 17,50% [2]. Penelitian lain yang dilaksanakan di Padang juga menunjukkan bahwa presentase siswa yang mengalami miskonsepsi 57,6%, 21,6% memiliki penguasaan konsep dengan baik, 2,8% memiliki konsep yang bagus namun kurang yakin, dan 18 % tidak paham konsep. [4]. Paling banyak ditemui adalah kurangnya penguasaan konsep mengenai kelajuan dan kecepatan pada gerak lurus. Oleh karena itu dibutuhkan analisis untuk mengetahui sampai mana penguasaan konsep kelajuan pada siswa SMA. Dalam artikel ini difokuskan untuk mengetahui penguasaan konsep kelajuan pada siswa. Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah untuk 1) mengetahui pemahaman mengenai kelajuan, 2) mengetahui penguasaan konsep kelajuan secara runcing, 3) mengetahui penyebab penguasaan konsep yang kurang benar.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara online dengan memanfaatkan quizizz yang merupakan aplikasi pendidikan yang berbasis game yang dapat dimainkan secara live maupun Pekerjaan Rumah (PR) [10],[11]. Pengerjaan kuis ini diberi waktu mulai tanggal 25 Oktober 2019 hingga 30 Oktober 2019. Setiap akun hanya memiliki 1 kali kesempatan untuk mengerjakan soal. Populasi yang digunakan adalah Siswa SMA di Kota Malang. Sampel yang diambil yakni 34 responden secara acak dari populasi. Jenis penelitian ini yakni berupa survey. Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, yakni dengan mengumpulkan informasi mengenai gejala yang ada sehingga memperoleh representasi tentang status subjek dalam kondisi tertentu.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yakni 4 soal pilihan ganda yang diadaptasi dari Halloun & Hestenes (1985). Setelah pengambilan data melalui quizizz dilakukan, dilakukan analisis validitas, reliabilitas, daya beda, dan taraf kesukaran. Pengukuran validitas menggunakan SPSS. Persamaan yang digunakan dalam mencari validitas kontruk adalah

$$r = \frac{\bar{X}_i - \bar{X}_t}{S_t} \sqrt{\frac{p_i}{q_i}}$$

Keterangan :

- r = koefisien korelasi antara skor butir ke i dengan skor total.
- \bar{X}_i = rata-rata skor total responden yang menjawab benar butir ke i
- \bar{X}_t = rata-rata skor total semua responden
- S_t = standar deviasi skor total semua responden
- p_i = proporsi jawaban yang benar untuk butir ke i
- q_i = proporsi jawaban yang salah untuk butir ke i. [13]

Untuk analisis reliabilitas dari instrumen yang digunakan yakni menggunakan *cronbach alpha*. Persamaan yang digunakan untuk analisis reliabilitas yakni,

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_x^2} \right)$$

- α = reliabilitas
- k = jumlah soal
- $\sigma_{Y_i}^2$ = varians pada soal ke i
- σ_x^2 = varians pada total skor tes. [14]

Selanjutnya yakni mencari daya beda dan tingkat kesukaran instrumen yang digunakan.

Pengkategorian tingkat penguasaan konsep kelajuan diadaptasi berdasarkan Sari dkk (2017) seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengkategorian Penguasaan Konsep

No	Skor	Kategori
----	------	----------

1	≤ 30	Rendah
2	30-60	Sedang
3	61-100	Tinggi

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau mengukur objek dari variabel tertentu [16]. Instrumen yang telah diujikan pada responden diuji validitas dengan menggunakan bantuan SPSS. Butir soal diuji validasinya dengan menggunakan korelasi *product moment* dari Karl Pearson [17]. Didapatkan hasil sebagaimana ditunjukkan oleh Tabel 2.

Tabel 2. Validitas Tiap Butir Soal

Soal ke-	Validitas	Kategori
1.	0,728	Valid
2.	0,683	Valid
3.	0,747	Valid
4.	0,598	Valid

Selanjutnya yakni diuji reliabilitas dari butir soal. Pengujian reliabilitas menggunakan SPSS dan analisa *cronbach alpha* didapatkan hasil 0,631. Nilai reliabilitas ini berada pada kategori tinggi berdasarkan Sunarti (2014).

Setelah diketahui validitas dan reliabilitas butir soal, dilakukan pengkategorian untuk taraf kesukaran butir soal berdasarkan data responden. Pengkategorian taraf kesukaran dimaksudkan untuk melihat butir soal yang digunakan merupakan instrumen yang baik atau tidak. Soal yang baik yakni soal yang memiliki tingkat kesukaran yang seimbang [19]. Hasil analisis tingkat kesukaran soal digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa adalah soal-soal tersebut lebih banyak termasuk pada kategori soal yang sedang dan itu menunjukkan soal-soal tersebut baik [20]. Hasil pencarian taraf kesukaran pada butir soal disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Taraf Kesukaran Tiap Butir Soal

Soal ke-	Taraf Kesukaran	Kategori
1.	0,41176	Sedang
2.	0,44118	Sedang
3.	0,55882	Sedang
4.	0,47059	Sedang

Analisis daya beda digunakan untuk mengetahui kemampuan butir soal dalam membedakan siswa berkemampuan tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan rendah [21],[22]. Pengkategorian daya beda mengadopsi dari Arifin (2012) disajikan pada Tabel 4. Hasil analisis menunjukkan bahwa 3 soal memiliki daya beda yang sangat baik dan 1 soal memiliki daya beda yang baik.

Tabel 4. Daya Beda Tiap Butir Soal

Soal ke-	Daya Beda	Kategori
1.	0,70588	Sangat Baik
2.	0,52941	Sangat Baik
3.	0,64706	Sangat Baik
4.	0,35294	Baik

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Penguasaan Konsep Kelajuan Secara Keseluruhan

Berdasarkan hasil penelitian pada 34 siswa SMA, penguasaan konsep kelajuan siswa SMA memiliki rata-rata skor 47,06. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep kelajuan berada dalam kategori sedang. Berikut hasil presentase total jawaban setiap soal disajikan dalam diagram 1.

Diagram 1. Presentase Jawaban Tiap Soal



Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada butir soal nomor 1, siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 41,18% dan siswa yang menjawab salah dan tidak menjawab sebanyak 58,82%. Penguasaan konsep pada nomor 1 berada dalam kategori sedang. Untuk nomor 2, siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 44,12% dan siswa yang menjawab salah sebanyak 55,88%. Penguasaan konsep siswa pada nomor 2 berada dalam kategori sedang. Untuk nomor 3, siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 55,88% dan siswa yang menjawab salah sebanyak 44,12%. Penguasaan konsep siswa pada nomor 3 berada pada kategori sedang. Untuk nomor 4, siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 32,35% dan yang menjawab salah sebanyak 67,65%. Penguasaan konsep siswa pada nomor 4 berada dalam kategori sedang. Untuk nomor 5, siswa yang menjawab dengan benar sebanyak 47,06% dan yang menjawab salah sebanyak 52,94%. Penguasaan konsep siswa pada nomor 5 berada pada kategori sedang.

3.2 Analisis Jawaban Siswa pada Nomer 1

Soal pertama memiliki tujuan untuk mengidentifikasi konsep kelajuan pada siswa. Seringkali siswa menyamakan konsep posisi dan kelajuan. Soal ini membandingkan konsep posisi dengan konsep kelajuan. Dengan menggunakan soal ini dapat diketahui siswa sudah memahami konsep posisi dan kelajuan ataukah tidak. Berikut soal dan sebaran hasil pengerjaan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Soal dan Sebaran Jawaban Soal No. 1

<p>Dua bola A dan B bergerak dengan kelajuan konstan dengan lintasan yang terpisah. Posisi yang ditempati oleh kedua bola pada waktu yang sama dapat ditunjukkan oleh gambar berikut. Angka yang sama menunjukkan waktu yang sama. Anak panah menunjukkan arah gerak. Titik awal tidak ditunjukkan oleh gambar.</p> <p>Apakah kedua bola tersebut pernah memiliki kelajuan yang sama?</p> <ol style="list-style-type: none"> Ya, ketika $t = 2$ s Ya, ketika $t = 5$ s Ya, ketika $t = 6$ s Ya, ketika $t = 2$ s dan $t = 6$ s Tidak pernah 	<p style="text-align: center;">Soal Nomer 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TM</td> <td>5.88</td> </tr> <tr> <td>E*</td> <td>41.18</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>5.88</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>5.88</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>2.94</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>38.24</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Persentase	TM	5.88	E*	41.18	D	5.88	C	5.88	B	2.94	A	38.24
Jawaban	Persentase														
TM	5.88														
E*	41.18														
D	5.88														
C	5.88														
B	2.94														
A	38.24														

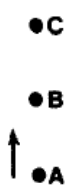
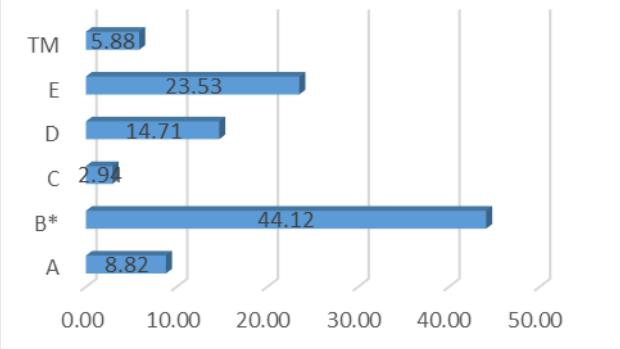
Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil 2 jawaban dominan. Jawaban A menunjukkan bahwa siswa masih belum bisa membedakan konsep posisi dan kelajuan. Siswa yang memilih jawaban A mengindikasikan bahwa asumsi siswa ketika posisinya sama maka memiliki kelajuan yang sama. Siswa menganggap ketika $t = 2$ detik posisi bola A dan B sama sehingga memiliki kelajuan yang sama. Siswa yang mengalami kesalahan konsep antara posisi dan kelajuan yakni sebesar 38,24%. Jawaban E

merupakan jawaban yang tepat. Ketika bola A dan B memiliki posisi yang sama belum tentu bola A dan B memiliki kelajuan yang sama. Kelajuan merupakan perubahan jarak terhadap waktu tertentu. Siswa yang memiliki konsep yang benar sebesar 41,18%.

3.3 Analisis Jawaban Siswa pada Nomer 2

Pada soal kedua tetap membandingkan konsep posisi dan kelajuan, hanya saja pada keadaan gerak vertikal ke atas. Keadaan gerak vertikal ke atas memiliki perlambatan sebesar percepatan gravitasi. Dengan keadaan yang memiliki perlambatan, siswa harus mampu menghubungkan percepatan, kelajuan, dan posisi. Soal ini menuntut siswa mampu membandingkan kelajuan pada posisi yang berbeda. Berikut soal dan sebaran hasil pengerjaan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Soal dan Sebaran Jawaban Soal No. 2

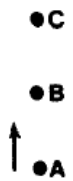
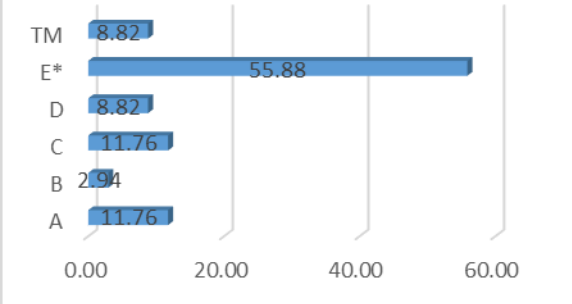
<p>Pada gambar disamping ditunjukkan bola dilempar vertikal ke atas dari titik A. bola mencapai titik yang lebih tinggi dari titik C. titik B merupakan titik tengah antara A dan C ($AB = BC$). Abaikan hambatan udara. Bagaimana perbandingan kelajuan bola ketika melewati titik C dan titik B?</p> <p>a. Kelajuan di titik C setengah dari kelajuan ketika di titik B b. Kelajuan di titik C lebih kecil dari ketika di titik B, namun tidak sampai setengahnya titik B c. Kelajuan di titik C sama dengan kelajuan di titik B d. Kelajuan di titik C dua kalinya kelajuan di titik B e. Kelajuan di titik C lebih besar dari kelajuan di titik B, namun tidak sampai dua kalinya dari titik B</p>	 <p style="text-align: center;">Soal nomer 2</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TM</td> <td>5.88</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>23.53</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>14.71</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>2.94</td> </tr> <tr> <td>B*</td> <td>44.12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>8.82</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Persentase	TM	5.88	E	23.53	D	14.71	C	2.94	B*	44.12	A	8.82
Jawaban	Persentase														
TM	5.88														
E	23.53														
D	14.71														
C	2.94														
B*	44.12														
A	8.82														

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat jawaban yang variatif. Siswa yang menjawab jawaban A sebanyak 8,82%. Siswa yang menjawab A, mengidentifikasi bahwa posisi berbanding lurus dengan kelajuan. Siswa yang memilih A mengabaikan adanya percepatan gravitasi. Siswa menganggap gerak vertikal ke atas merupakan gerak lurus berubah beraturan. Namun tidak memikirkan bahwa jika memiliki percepatan dan posisi tidak lagi bergantung hanya pada kelajuan, tapi juga pada percepatan. Siswa yang menjawab C memiliki porsi yang paling kecil, yakni sebesar 2,94%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang menganggap gerak vertikal ke atas merupakan gerak lurus beraturan. Dari hal tersebut siswa menganggap tidak ada percepatan, sehingga kelajuannya tetap. Siswa yang menjawab D memiliki pemikiran yang hampir sama dengan siswa yang menjawab A. Namun siswa yang menjawab D memiliki asumsi bahwa benda memiliki percepatan searah dengan arah gerak bola. Persentase siswa yang menjawab D yakni sebesar 14,71%. Siswa menjawab E memiliki pemikiran yang hampir benar. Namun siswa yang memilih E menafsirkan percepatan searah dengan arah gerak benda, sehingga kelajuan menjadi bertambah. Siswa yang menjawab E sebesar 23,53%. Siswa yang menjawab benar, yakni pilihan B, sebesar 44,12%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih dominan memiliki konsep yang benar.

3.4 Analisis Jawaban Siswa pada Nomer 3

Soal ketiga berfokus pada penyebab benda bergerak vertikal ke atas. Pengerucutan ini bertujuan untuk menyelidiki apakah siswa telah memahami bahwa percepatan yang bekerja merupakan percepatan gravitasi. Selain itu juga untuk mencari tahu apakah siswa memahami gaya yang bekerja selama proses gerak vertikal ke atas.

Tabel 7. Soal dan Sebaran Jawaban Soal No. 3

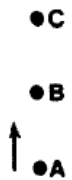
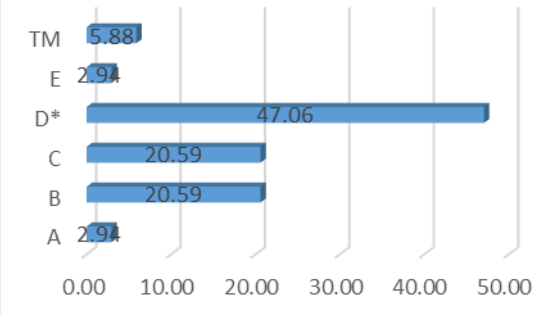
<p>Pada gambar disamping ditunjukkan bola dilempar vertikal ke atas dari titik A. bola mencapai titik yang lebih tinggi dari titik C. titik B merupakan titik tengah antara A dan C ($AB = BC$). Abaikan hambatan udara. Ketika bergerak ke atas, gaya apa yang bekerja pada bola?</p> <p>a. Gaya berat, arahnya ke bawah b. Gaya yang dapat mempertahankan gerak, arahnya ke atas c. Ke bawah terdapat gaya berat dan ke atas terdapat gaya constant d. Ke bawah terdapat gaya berat dan ke atas terdapat gaya yang besarnya berkurang. e. Ke atas terdapat gaya awal yang dikenakan pada bola di titik A dan ke bawah terdapat gaya berat yang dari awal sudah bekerja pada benda.</p>		<p style="text-align: center;">Soal nomer 3</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Option</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TM</td> <td>8.82</td> </tr> <tr> <td>E*</td> <td>55.88</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>8.82</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>11.76</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>2.94</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>11.76</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Percentage	TM	8.82	E*	55.88	D	8.82	C	11.76	B	2.94	A	11.76
Option	Percentage															
TM	8.82															
E*	55.88															
D	8.82															
C	11.76															
B	2.94															
A	11.76															

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa pilihan E menjadi pilihan dominan. Pilihan E memiliki presentase sebesar 55,88%. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa secara umum telah memahami gaya yang bekerja pada bola. Namun masih terdapat siswa yang memilih jawaban A dan C. hal ini menunjukkan bahwa siswa masih bingung dengan gaya awal yang menyebabkan benda bisa memiliki kecepatan awal untuk gerak vertikal ke atas.

3.5 Analisis Jawaban Siswa pada Nomer 4

Soal ke empat berfokus pada membandingkan kelajuan yang terjadi pada arah gerak yang berbeda. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap konsep gerak vertikal dengan percepatan yang tetap. Hal ini untuk menyelidik ke konsistenan jawaban siswa terhadap jawaban nomer 2 dan nomer 3. Apabila siswa konsisten dari awal menjawab dengan benar, maka dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki konsep yang baik. Apabila siswa menjawab dengan tidak konsisten, maka siswa dapat disimpulkan memiliki konsep yang kurang benar. Hal ini juga bisa saja siswa memiliki prakonsepsi yang benar atau intuisi yang benar. Apabila dari awal siswa sudah salah, maka dapat diketahui bahwa siswa memiliki konsep yang salah.

Tabel 8. Soal dan Sebaran Jawaban Soal No. 4

<p>Pada gambar disamping ditunjukkan bola dilempar vertikal ke atas dari titik A. bola mencapai titik yang lebih tinggi dari titik C. titik B merupakan titik tengah antara A dan C ($AB = BC$). Abaikan hambatan udara. Jika titik A berada pada ketinggian h dari atas tanah (ketinggian h cukup tinggi), dan tetap mengabaikan hambatan udara, apakah bola dapat mencapai batas kelajuan (kelajuan maksimum/minimum) dengan mempertahankan tanpa menjadi lebih cepat atau lebih lambat?</p> <p>a. Ya, ketika bergerak naik b. Ya, ketika bergerak turun c. Ya, ketika bergerak naik dan turun d. Tidak e. Tidak dapat diketahui berdasarkan informasi yang diberikan</p>		<p style="text-align: center;">Soal nomer 4</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Option</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TM</td> <td>5.88</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>2.94</td> </tr> <tr> <td>D*</td> <td>47.06</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>20.59</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>20.59</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>2.94</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Percentage	TM	5.88	E	2.94	D*	47.06	C	20.59	B	20.59	A	2.94
Option	Percentage															
TM	5.88															
E	2.94															
D*	47.06															
C	20.59															
B	20.59															
A	2.94															

Berdasarkan hasil penelitian, siswa yang memilih jawaban B sebanyak 20,59%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa menganggap bola ketika bergerak turun memiliki kelajuan tetap. Bola yang bergerak turun pada kenyataannya memiliki kelajuan yang terus bertambah hingga menyentuh permukaan tertentu. Namun hal ini juga bisa jadi siswa memahami bahwa bola yang turun dapat bergerak mencapai batas maksimum, hanya saja siswa kurang teliti pada kalimat selanjutnya yang memberi informasi “dengan mempertahankan tanpa menjadi lebih cepat atau lebih lambat”. Siswa ini tidak mengetahui bahwa bola yang bergerak naik juga akan mengalami kecepatan minimum. Untuk pilihan jawaban C, 20,59% siswa memilih jawaban tersebut. Hal ini hampir sama dengan kejadian siswa memilih jawaban B. Siswa menganggap bola ketika bergerak naik maupun turun mengalami kelajuan konstan. Namun bisa jadi juga diakibatkan ketidak telitian membaca naskah soal. Siswa sudah mengetahui bahwa bola ketika bergerak naik maupun turun akan mencapai kelajuan minimum/maksimum. Untuk siswa yang memilih jawaban D, merupakan siswa yang memiliki konsep yang benar serta mampu memahami soal dengan baik. Terdapat 47,06% siswa memilih jawaban D.

Dari semua soal yang diberikan, dapat diketahui bahwa siswa memiliki pemahaman konsep yang cukup bagus. Siswa belum memiliki pemahaman awal yang kuat sebagaimana hasil diagnosis nomer 1, sehingga mengakibatkan ketidak konsistenan menjawab permasalahan yang muncul. Siswa masih cenderung belum mampu membedakan konsep posisi, kelajuan, dan percepatan yang terjadi pada gerak lurus. Hal ini ditunjukkan oleh soal nomer 2-4. Dari hasil yang telah dipaparkan, siswa masih belum konsisten dalam menjawab permasalahan. Kejadian ini disebabkan oleh konsep yang belum benar, sehingga pola pemikiran mudah berubah-ubah. Berdasarkan hasil penelitian 14,71% siswa memiliki skor 100; 20,56% siswa memiliki skor 75; 26,47% siswa memiliki skor 50, dan 14,71% siswa memiliki skor 25 sisanya sebanyak 23,53% siswa memiliki skor 0.

4 Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil yang telah dipaparkan, penguasaan konsep siswa berada pada kategori sedang dengan rata-rata skor 47,06. Penguasaan konsep kelajuan pada siswa masih belum benar. Hal ini ditunjukkan oleh penguasaan konsep dasar yang masih belum sempurna. Selain itu, kurang konsistennya siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan juga dapat mengindikasikan siswa kurang paham dengan konsep kelajuan. Dari hasil yang telah dipaparkan, juga diketahui bahwa siswa masih belum bisa membedakan konsep posisi, kelajuan, dan percepatan. Hal tersebut dapat memberikan informasi kepada guru atau pendidik, sehingga dalam membangun konsep kelajuan pada siswa dapat lebih baik lagi agar tidak terjadi lagi kesalahan dalam memahami konsep kelajuan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan naskah artikel.

Daftar Rujukan

- [1] Kemendikbud, “Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar Dan Menengah,” 2016,” 2016.
- [2] A. Pujiyanto, Nurjannah, and I. W. Darmadi, “Analisis Konsepsi Siswa Pada Konsep Kinematika Gerak Lurus,” *JPFT (Jurnal Pendidik. Fis. Tadulako Online)*, vol. 1, no. 1, pp. 16–21, 2013.
- [3] J. Clement, D. E. Brown, and A. Zietsman, “Not all preconceptions are misconceptions: Finding ‘[1] J. Clement, D. E. Brown, and A. Zietsman, “Not all preconceptions are misconceptions: Finding “anchoring conceptions” for grounding instruction on students’ intuitions,” *Int. J. Sci. Educ.*, vol. 11, ,” *Int. J. Sci. Educ.*, vol. 11, no. 5, pp. 554–565, 1989.
- [4] A. Fauziah and Y. Darvina, “Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Dalam Memahami Materi Gerak Lurus Dan Gerak Parabola Pada Kelas X SMAN 1 Padang,” *Pillar Phys. Educ.*, vol. 12, no. 1, pp. 73–80, 2019.
- [5] V. Antwi, R. Hanson, and E. R. Savelsbergh, “Students’ understanding of some concepts in introductory mechanics course : A Study in the first year university students , UEW,” *Int. J. Educ. Plan. Adm.*, vol. 1, no. 1, pp. 55–80, 2011.
- [6] N. Demirci and P. E. Journals, “Misconception patterns from students to teachers : an example for force and mo ...,” *J. Os Sci. Educ.*, vol. 9, no. 1, p. 55, 2008.

- [7] A. A. Elwan, S. M. A. Elwan, and A. Zaman, "Student ' s Alternative Conceptions of Free-Fall , Speed , Velocity and Acceleration , In High School in Tripoli Libya," *J. Appl. Environ. Biol. Sci.*, vol. 5, no. 12, pp. 322–338, 2015.
- [8] G. L. Gray, F. Costanzo, D. Evans, P. Cornwell, B. Self, and J. L. Lane, "The Dynamics Concept Inventory Assessment Test : A Progress Report and Some Results Introduction : What is the DCI and Why are We Creating It History of the DCI," *Eng. Educ.*, no. January 2005, 2005.
- [9] E. A. D. Jugueta, C. K. C. Go, and J. M. M. Indias, "Free fall misconceptions : A comparison between science and non-science university majors," *Lat. Am. J. Phys. Educ.*, vol. 6, no. Suplemento I, pp. 2–5, 2012.
- [10] A. Setiawan, S. Wigati, and D. Sulistyarningsih, "Implementasi Media Game Edukasi Quizizz Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X Ipa 7 SMA Negeri 15 Semarang Tahun Pelajaran 2019 / 2020," pp. 167–173, 2019.
- [11] D. Safitri, Sujarwo, and Z. F. F. Putra, "Pemberdayaan Kelompok Guru Dalam Membuat Media Pembelajaran Quizizz," 2019.
- [12] I. A. Halloun and D. Hestenes, "The initial knowledge state of college physics students," *Am. J. Phys.*, vol. 53, no. 11, pp. 1043–1055, 1985.
- [13] Z. Matondang, "Validitas Dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian," *Appl. Mech. Mater.*, vol. 496–500, no. 1, pp. 1510–1515, 2014.
- [14] R. Bajpai and S. Bajpai, "Goodness of Measurement: Reliability and Validity," *Int. J. Med. Sci. Public Heal.*, vol. 3, no. 2, p. 112, 2014.
- [15] W. P. Sari, E. Suyanto, and W. Suana, "Analisis Pemahaman Konsep Vektor pada Siswa Sekolah Menengah Atas," *J. Ilm. Pendidik. Fis. Al-Biruni*, vol. 6, no. 2, p. 159, 2017.
- [16] F. Yusup, "Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif," *J. Tarb. J. Ilm. Kependidikan*, vol. 7, no. 1, pp. 17–23, 2018.
- [17] R. . Carin, A.A. & Sund, "Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa Smp," *Delta-Pi J. Mat. dan Pendidik. Mat.*, vol. 4, no. 1, pp. 27–41, 2016.
- [18] S. R. Sunarti, "Penilaian Dalam Kurikulum 2013," *Yogyakarta CV Andi Offset*, 2014.
- [19] Z. Arifin, "Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik," *Prosedur. Bandung. Remaja Rosdakarya*, 2012.
- [20] B. Manfaat and S. Nurhairiyah, "Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Statistik Mahasiswa Tadris Matematika," *Eduma*, vol. 2, no. 2, 2013.
- [21] S. Arikunto, "Dasar-dasar evaluasi pendidikan edisi 2," *Jakarta Bumi Aksara*, 2012.
- [22] S. Sofiyah, Susanto, and S. Setiawani, "Pengembangan Paket Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Berdasarkan Revisi Taksonomi Bloom Pada Siswa Kelas V SD," pp. 1–7, 2015.