



SURVEY OF CLASS XII HIGH SCHOOL STUDENTS' CONCEPT UNDERSTANDING ON GLB And GLBB MATERIAL

Natalia Kristiani Hutahaean^{1*}

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Medan
Jl. Willem Iskandar/Pasar V, Medan, Sumatera Utara, 20221, Indonesia

*email: nataliahutahaean2019@gmail.com

Info Artikel

Riwayat artikel

Dikirim: 23 November 2024

Direvisi : 30 April 2024

Diterima: 30 April 2024

Diterbitkan: 30 April 2024

Kata Kunci:

Siswa

Pemahaman konsep

GlB dan Glbb

ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dan instrumen pada penelitian ini berupa angket yang berisi soal pernyataan tentang pemahaman konsep materi GLB dan GLBB. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep fisika kelas XII IPA di SMA Negeri 14 Medan pada materi GLB dan GLBB. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep fisika kelas XII IPA di SMA N14 Medan pada materi GLB dan GLBB menunjukkan persentase pemahaman konsep siswa yang rendah lebih dominan, dimana siswa masih banyak siswa yang kurang memahami konsep GLB dan GLBB

ABSTRACT

This research is qualitative research and the instrument in this research is a questionnaire containing statement questions about understanding the concept of GLB and GLBB material. This research aims to determine the understanding of physics concepts in class XII IPA at SMA Negeri 14 Medan on GLB and GLBB material. Based on the results of the research and discussion, it can be concluded that the understanding of physics concepts in class

© 2024 The Author(s). Published by Physics Education, UIN Alauddin Makassar, Indonesia.

How to cite: Natalia Hutahaean. (2024). Survei Pemahaman Konsep Siswa Kelas XII SMA Pada Materi GLB dan GLBB. *Al-Khazini: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1). <https://doi.org/10.24252/al-khazini.v4i1.42964>

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan. Fisika mempelajari hal-hal yang konkrit dan dapat dibuktikan secara matematis. Pada dasarnya pembelajaran fisika harus disesuaikan dengan cara para fisikawan terdahulu memperoleh ilmunya. Oleh karena itu pembelajaran fisika pada hendaknya fokus pada pemahaman dan pelaksanaan agar siswa dapat menguasai konsep dengan lebih baik (Kurniawati & Nita, 2018). Menurut pernyataan beberapa siswa, fisika merupakan mata pelajaran yang sulit karena banyaknya rumus matematika dan sulitnya memahami konsep fisika, serta banyak juga materi fisika yang harus dipelajari. Oleh karena itu, hasil belajar yang dicapai masih rendah (Kamilah, 2015).

Mata pelajaran fisika mensyaratkan kemampuan dalam menguasai sebuah konsep fisika untuk mencapai sebuah keberhasilan dalam pembelajaran fisika. Fisika bukanlah suatu mata pelajaran yang materinya harus untuk dihafalkan saja, tetapi membutuhkan pemahaman terhadap suatu konsep yang lebih mendalam agar paham. Seorang peserta didik dalam menemukan solusi dari suatu permasalahan diharuskan memahami beberapa kaidah-kaidah yang sesuai berdasarkan pada konsep-konsep sebelumnya yang telah didapatkannya. Akan tetapi, peserta didik sering mengalami salah konsep atau miskonsepsi setelah memperoleh mata pelajaran fisika.. Prakonsep yang telah siswa punya ada yang benar dan juga ada yang

tidak benar sesudah mendapat pembelajaran di sekolah. Konsep yang dibuat oleh siswa sering tersebut menyeleweng atau kurang benar dengan diemukakan oleh pakarnya. Pemahaman awal yang telah diyakini oleh peserta didik nantinya membawa pengaruh jika dibawa ke tahapan selanjutnya.

Kemampuan pemahaman peserta didik dapat dilihat dari hasil tes dalam menyelesaikan soal, salah satunya dalam pembelajaran fisika. Peserta didik harus mampu mengembangkan kemampuan berfikirnya dan tidak hanya sekedar menghafal pelajaran, tetapi dalam pembelajaran peserta didik mampu memahami konsep-konsep yang diajarkan sehingga peserta didik dapat memecahkan dan mencari solusi dari suatu persoalan. Seperti kita ketahui bahwa fisika merupakan ilmu empiris, sehingga untuk menyelesaikan soal fisiknya peserta didik terlebih dahulu harus memahami konsep dari materi yang dipelajari.

Pemahaman konsep yang mendalam dan mampu menerapkan dalam memecahkan masalah merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran fisika. Peserta didik yang memiliki penguasaan konsep dasar yang lemah dapat mempengaruhi dalam keberhasilan peserta didik dalam belajar. Miskonsepsi yang sering terjadi pada materi gerak lurus meliputi pada konsep kelajuan, kelajuan, gaya aksi-reaksi, inersia, dan gerak (Nurkamilah & Afriansyah, 2021). Kesalahan konsep peserta didik yang sering terjadi meliputi kecepatan suatu benda yang bergerak konstan, nilainya besar, maka percepatan benda juga besar (Gina Puri Utari, 2020).

Kemampuan pemahaman konsep peserta didik dipengaruhi oleh beberapa faktor. Adapun faktor yang menyebabkan rendahnya pemahaman konsep peserta didik, antara lain minat dan motivasi peserta didik untuk mengulang materi yang telah dipelajari masih kurang, peserta didik hanya menghafal rumus, peserta didik belum dapat merekayasa persamaan yang memiliki lebih dari dua variabel, serta kurangnya ketelitian peserta didik dalam memahami soal (Riwanto, Azis, dan Arafah 2019).

Beberapa penelitian mengungkapkan masih ada siswa yang belum bias membedakan antara jarak dan perpindahan, baik itu dari segi pengertian maupun besarnya dan masih ada siswa yang menganggap bahwa konsep jarak dan perpindahan itu sama. Ketidappahaman dalam membedakan konsep akan berdampak pada kesulitan dalam menyelesaikan persoalan. Penelitian lain mengungkapkan bahwa terdapat ketidakkonsistenan dan ketidaksepakatan tentang konvensi tanda dalam menggambarkan grafik kinematika pada gerak lurus dalam satu arah bisa jadi sumber kesalahpahaman konsep diantara para siswa. Dengan demikian selain kesulitan dalam membedakan konsep, siswa juga kesulitan dalam membaca grafik pada materi GLB dan GLBB. Oleh karena itu dilakukan penelitian terkait pemahaman konsep fisika terhadap siswa kelas XII di SMA N 14 Medan pada materi GLB dan GLBB.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Menurut Bogdan dan Taylor Moleong (2012:4) metode kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang dapat diamati. Alasan digunakan pendekatan ini. Yaitu, data yang akan diungkapkan adalah dalam bentuk pendapat, pandangan, komentar, kritik, alasan dan lain sebagainya. Ditinjau dari tempat, jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan. Ditinjau dari permasalahan penelitian ini adalah penelitian deskriptif.

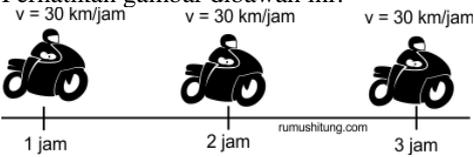
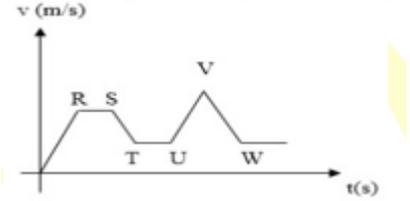
Penelitian ini dilaksanakan di sekolah SMA Negeri 14 Medan, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada tanggal 13 November 2023. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA SMA N 14 Medan sebanyak 30 siswa.

Menurut Arikunto (2006: 134) yang dimaksud instrumen adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan pengumpulan data agar menjadi mudah dan sistematis. Maka instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah kusioner/angket. Jenis

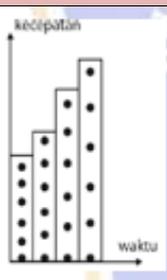
angket yang digunakan dalam peneliiian ini adalah angket tertutup, yaitu respondenakan menjawab pernyataan dengan memilih salah satu jawaban dengan memberikan tanda centang (√) sesuai pemahaman mereka.

Tabel dibawah ini merupakan angket pemahaman konsep fisika materi GLB dan GLBB yang disebarakan kepada siswa kelas XII IPA SMA N 14 Medan

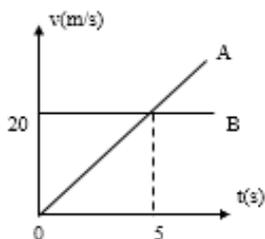
Tabel 1 pemahaman konsep fisika materi GLB dan GLBB

No	Pertanyaan	Benar	Salah
1	Sebuah benda dikatakan bergerak jika Mengalami perubahan jarak dari jarak sebelumnya.		
2	Suatu benda dikatakan mengalami perpindahan jika Mengalami perubahan percepatan dari percepatan semula		
3	Sebuah benda bergerak dari A ke B, lalu ke C, lalu kembali ke B seperti pada gambar di bawah ini. <u>A B C</u>		
	“Jarak yang ditempuh benda lebih besar dari pada perpindahannya.” Pernyataan diatas benar atau salah		
4			
	Sebuah bus sekolah tersebut sedang melaju di jalan raya. Jika pohon dijadikan titik acuan. Berdasarkan konsep gerak dalam fisika, pernyataan “Orang dalam bus bergerak terhadap pohon”. Pernyataan tersebut benar atau salah ?		
5	Perhatikan ilustrasi mobil yang sedang melaju di jalan bebas hambatan, maka ilustrasi tersebut dapat disimpulkan syarat gerak lurus berturan adalah Kecepatan tetap dan percepatannya nol.		
6	Perhatikan gambar dibawah ini! v = 30 km/jam v = 30 km/jam v = 30 km/jam 		
	Jika sepeda motor tersebut bergerak dengan kecepatan tetap pada lintasan lurus maka percepatannya adalah tergantung pada besarnya kecepatan		
7	Perhatikan grafik kecepatan terhadap waktu dari gerak sebuah partikel berikut ini. 		
	Partikel mengalami gerak lurus beraturan (GLB) pada saat selang waktu RS dan ST		
8	Perhatikan grafik dibawah ini!		

No	Pertanyaan	Benar	Salah
----	------------	-------	-------



- Grafik dibawah menunjukan adalah GLBB dipercepat
- 9 Gerak air terjun yang jatuh dari tebing merupakan contoh dari GLB diperlambat
 - 10 Syarat benda mengalami gerak lurus berubah beraturan adalah Percepatannya tetap
 - 11 Suatu benda yang bergerak jatuh ke bawah tanpa ada kecepatan awal disebut **gerak lurus berubah beraturan**
 - 12 Pada saat suatu bola dilemparkan vertikal ke atas maka Percepatan konstan
 - 13 Ciri -ciri gerak benda yang dilempar vertikal ke atas adalah Kecepatan benda di titik puncak sama dengan v
 - 14 Gambar dibawah ini menunjukan grafik gerakan dua benda A dan B.



Pernyataan yang tepat berdasarkan grafik berikut adalah Benda A bergerak lurus berubah beraturan, sedangkan benda B bergerak lurus beraturan

- 15 “Besarnya percepatan bergantung pada massa benda”, pernyataan tersebut berkaitan dengan benda bergerak jatuh bebas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam perhitungan persentasenya dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} 100\% \tag{1}$$

Pengelompokan kategori persentase untuk masing-masing indikator pemahaman konsep siswa menurut (Istikomah & Jana, 2016):

Tabel 2. Kategori Hasil Persentase Pemahaman Konsep Siswa

Persentase Skor Tes (%)	Kategori
$75 \leq \text{Skor} \leq 100$	Tinggi
$50 \leq \text{Skor} \leq 75$	Sedang
$25 \leq \text{Skor} \leq 50$	Rendah
$0 \leq \text{Skor} \leq 25$	Sangat rendah

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh persentase dari pemahaman konsep fisika materi GLB dan GLBB kelas XII IPA di SMA N14 Medan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Persentase Skor Rata-rata Tes Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada soal Perbedaan jarak dan perpindahan.

No soal	Persentase pemahaman Konsep (%)	Kategori
1	3,3	Sangat rendah
2	23,3	Sangat rendah
3	73,3	Sedang

Berdasarkan tabel 3 diatas menunjukkan bahwa persentasi pemahaman konsep pada soal nomor 1 dan 2 masuk dalam kategori sangat rendah. Soal nomor 1 sebanyak 96,7% memilih pernyataan benar dan 3,3 % menyatakan salah. Maka tingkat pemahaman siswa masuk dalam kategori rendah, karena pernyataan pada soal salah. Begitu juga soal nomor 2 sebanyak 76,7 % memilih pernyataan benar dan memilih salah sebanyak 23,3 %. Maka tingkat pemahaman siswa masuk dalam kategori sangat rendah, karena pernyataan pada soal salah dan kebanyakan siswa membenarkan pernyataan tersebut.

Sedangkan pada soal nomor 3 siswa memilih sebanyak 73,3 % pernyataan benar dan 26,7 % memilih pernyataan salah. Dan pernyataan pada soal adalah benar

Tabel 4. Persentase Skor Rata-rata Tes Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada soal memahami titik acuan suatu benda.

Nomor soal	Persentase pemahaman konsep (%)	Kategori
4	63,3	sedang

Berdasarkan tabel 4 diatas menunjukkan bahwa persentase pemahaman konsep pada soal nomor 4 masuk dalam kategori sedang. Sebanyak 63% memilih pernyataan benar dan 36,7 % memilih pernyataan salah. Jawaban yang benar adalah pernyataan pada soal adalah benar.

Tabel 5. Persentase Skor Rata-rata Tes Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada soal syarat GLB dan GLBB

Nomor soal	Persentase pemahaman konsep (%)	Kategori
5	63,3	Sedang
10	60	Sedang
11	26,3	Sangat rendah

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa persentase pemahaman konsep pada soal nomor 1 yang membahas syarat GLB masuk dalam kategori sedang. Karena sebanyak 63,3 % siswa memilih pernyataan benar dan 33,3 % siswa memilih pernyataan salah. Jawaban yang benar adalah pernyataan pada soal benar. Pada soal nomor 10 yang membahas syarat GLBB persentase pemahaman konsep masuk dalam kategori sedang. Sebanyak 60 % siswa memilih pernyataan benar dan 40 % memilih pernyataan salah, dan jawaban yang benar adalah pernyataan pada soal benar. Sedangkan soal nomor 11 tingkat pemahaman konsep masuk dalam kategori sangat rendah, karena sebanyak 73,3 % siswa memilih pernyataan benar dan memilih pernyataan salah sebanyak 26,3%. Jawaban yang benar adalah pernyataan pada soal salah.

Tabel 6. Persentase Skor Rata-rata Tes Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada soal grafik GLB dan GLBB

Nomor soal	Persentase pemahaman konsep (%)	Kategori
7	33,3 %	Sangat rendah
8	86,7	Tinggi
14	90	Tinggi

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa persentase tingkat pemahaman konsep pada Pada soal nomor 7 yang memilih pernyataan benar sebanyak 66,7% dan yang memilih salah 33,3%. Maka tingkat pemahaman siswa pada soal ini sangat rendah, karena pernyataan tersebut salah, pernyataan yang benar adalah pada waktu TU. Pada soal nomor 8 siswa yang memilih

pernyataan benar sebanyak 86,6 % dan yang memilih pernyataan salah sebanyak 13,3 %. Tingkat pemahaman siswa pada nomor ini tinggi, karena pernyataan tersebut benar.

Tabel 7 Persentase Skor Rata-Rata Tes Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada soal grafik GLB dan GLBB

Nomor soal	Persentase pemahaman konsep (%)	Kategori
6	23,3	Sangat rendah
9	33,3	Sangat rendah
12	56,7	Rendah
15	30	Rendah

Berdasarkan tabel 7 pernyataan pada soal nomor 6 adalah salah, siswa yang memilih pernyataan benar sebanyak 76,6% dan salah 23,3. Pernyataan yang benar percepatannya adalah sama dengan nol bukan tergantung pada besarnya kecepatan, maka tingkat pemahaman siswa pada nomor ini sangat rendah. Soal nomor 9 siswa yang memilih pernyataan benar sebanyak 66,6% dan yang memilih salah sebanyak 33,3 %. Maka tingkat pemahaman siswa pada nomor ini sangat rendah, karena pernyataan tersebut salah dan pernyataan yang benar adalah GLBB dipercepat. Pada soal nomor 12 siswa yang memilih pernyataan benar sebanyak 56,7 % dan yang memilih salah sebanyak 43,3 %. Maka tingkat pemahaman konsep siswa pada nomor ini masuk dalam kategori rendah. Pada soal nomor 15 siswa yang memilih pernyataan benar sebanyak 70 % dan yang memilih pernyataan salah sebanyak 30 %. Maka tingkat pemahaman siswa rendah karena banyak siswa yang membenarkan pernyataan yang salah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep fisika kelas XII IPA di SMA N 14 Medan pada materi GLB dan GLBB menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep berada dalam kategori rendah, dimana siswa masih banyak siswa yang kurang memahami konsep GLB dan GLBB. Dalam penelitian ini ditemukan kesulitan dalam membedakan konsep, siswa juga kesulitan dalam membaca grafik pada materi GLB dan GLBB.

DAFTAR PUSTAKA

- Abi, A. M., Lenamah, A. S., & Babys, U. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri Siso. *Didactical Mathematics*, 4(2), 294–301. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i2.2334>
- Azizah, Z., Taqwa, M. R. A., & Assalam, I. T. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Menggunakan Instrumen Berbantuan Quizizz. *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8(2), 1–11. <https://doi.org/10.23971/eds.v8i2.1707>
- Erlangga, S. Y., & Susanti, S. (2022). Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Menggunakan Instrumen Diagnostik Three Tier Pada Materi Gerak Lurus. *Jurnal Sosial Humaniora Sigli*, 5(2), 312–316. <https://doi.org/10.47647/jsh.v5i2.914>
- Fransiska, G., Tandililing, E., & Hidayatullah, M. M. S. (2022). Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi Gerak Lurus Berubah Beraturan Di Sma. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 11(5). <https://doi.org/10.26418/jppk.v11i5.54941>

- Gerak, K., Kelas, L., Sma, X. I. P. A., & Tukka, N. (n.d.). *Penerapan Model Course Review Horay Untuk*.
- Jawaban, P., & Positif, P. (n.d.). *Kisi-Kisi Kuesioner Regulasi Diri Siswa No Dimensi Indikator No . Pernyataan Positif Negatif Jumlah Rubrik Penskoran Kuesioner Regulasi diri DIUJICOBAKAN A . Identitas Siswa Nama B . Petunjuk Pengisian Kuisisioner 1 . Kuisisioner ini terdiri dari 35 pernyataan*.
- Mayasari, D., & Habeahan, N. L. S. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 252. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3265>
- Nurfajriyah, A. (2022). *Analisis Kesulitan Peserta Didik dalam Memahami Konsep Fisika Ditinjau Berdasarkan Tahap Penyelesaian Soal*.
- Riwanto, D., Azis, A., & Arafah, K. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Kelas X Mia Sma Negeri 3 Soppeng. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 15(2), 23–31. <https://doi.org/10.35580/jspf.v15i2.11033>
- Rose Amanda Puri, P., & Riki Perdana. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik SMA Di Bantul Pada Materi Fluida Statis Dan Upaya Peningkatannya Melalui Model Pembelajaran Visualization Auditory Kinesthetic. *MAGNETON: Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika UNWIRA*, 1(2), 93–101. <https://doi.org/10.30822/magneton.v1i2.2463>
- Septiningkasih, F., Kurniawan, E. S., & Ngazizah, N. (2012). Peningkatan pemahaman siswa pada pokok bahasan gerak lurus dengan pemanfaatan kit mekanika siswa kelas VII SMP PGRI 1 Klirong tahun pelajaran 2011/2012. *Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 1(1), 11–15.
- Setyantini, W. T., Rahardjo, D. T., & Suharno, S. (2022). Analisis Pemahaman Konsep menggunakan Certainty of Response Index (CRI) pada Materi Gerak Lurus. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 12(2), 56. <https://doi.org/10.20961/jmpf.v12i2.60666>