

IDENTIFIKASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN INSTRUMEN DIAGNOSTIK THREE TIER PADA MATERI GERAK LURUS

Sony Yuniar Erlangga¹, Susanti²
Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa
Email: sony.erlangga@ustjogja.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kuantitas Peserta didik yang miskonsepsi pada materi Gerak Lurus. Subjek penelitian berjumlah 30 peserta didik kelas X MIA 1 SMA SahabatQu Yogyakarta dengan teknik purposive sampling. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan Teknik pengumpulan data diantaranya dokumentasi hasil tes, wawancara dan angket. Instrumen penelitian yang digunakan adalah three tier-test. Hasil urutan miskonsepsi yang paling banyak terjadi secara berturut-turut ditemukan pada, Gerak vertikal (26%), kelajuan dan kecepatan (18%), GLB (17%), Jarak dan perpindahan (16%), dan GLBB (15%). Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan hal yang sama.

Kata Kunci: Miskonsepsi, Three tier-test, Gerak Lurus

ABSTRACT

This study aims to identify the quantity of students who misconceptions on the material of Straight Motion. The research subjects were 30 students of class X MIA 1 of Yogyakarta SahabatQu High School with purposive sampling technique. This type of research is a quantitative descriptive study with data collection techniques carried out by triangulation namely documentation of test results, interviews and questionnaires. The research instrument used was a three-tier test. the results of the most frequent misconception sequence were found in vertical motion (26%), speed and speed (18%), GLB (17%), distance and displacement (16%), and GLBB (15%) . Based on the results of the interview showed the same thing.

Keywords: content, formatting, article.

Pendahuluan

Pendidikan merupakan cerminan kemajuan peradaban suatu bangsa. Pada abad ini pembelajaran dalam sekolah diharapkan mampu mendidik manusia menjadi manusia yang produktif, kreatif, afektif, dan inovatif serta dapat ikut berpartisipasi dalam memajukan IPTEK. Pelajaran fisika merupakan ilmu yang sangat fundamental serta menjadi dasar perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Erlangga &

Saputro, 2018). Penekanan konsep dalam pembelajaran fisika sangat penting ditanamkan untuk tercapai pembelajaran yang menyenangkan dan berkesan. Upaya untuk peserta didik memahami pelajaran fisika sering menemui banyak hambatan (Ma'rifa et al., 2016). fisika merupakan salah satu ilmu yang erat kaitannya dengan fenomena alam dan memiliki konsep-konsep yang abstrak, kompleks dan mengandung banyak persamaan yang bagi peserta didik

sulit untuk dipahami. Hal ini biasanya menyebabkan kesulitan di kalangan siswa dalam memahami konsep dengan benar (Erlangga et al., 2021). Kesulitan dalam memahami konsep menyebabkan terjadinya miskonsepsi yang tidak sesuai dengan pemahaman atau konsepsi yang disepakati oleh para ilmuwan di bidangnya (Lumbantoruan & Male, 2020).

Analisis miskonsepsi perlu dilakukan untuk memperoleh informasi atau masukan dalam upaya mengurangi atau mencegah munculnya miskonsepsi pada pembelajaran yang akan datang. Pemahaman konsep yang salah atau miskonsepsi harus dihindari, karena konsep yang terkandung dalam suatu materi berkaitan dengan pembahasan pembelajaran yang akan datang. Miskonsepsi sangat penting untuk diidentifikasi pendidik, hal tersebut dikarenakan miskonsepsi dapat mengganggu pemahaman peserta didik dalam memproses pengetahuan yang baru (Pine et al., 2016). Oleh karena itu, tindak lanjut yang tepat dapat diberikan dengan melakukan tes diagnostik identifikasi miskonsepsi. Tes diagnostik mampu mengidentifikasi kelemahan peserta didik yang kemudian digunakan untuk menentukan tindak lanjut yang diberikan (Wiyono et al., 2016).

Pembelajaran fisika pada umumnya menjadi pelajaran yang susah untuk dipahami. Pembelajaran fisika berisikan konsep konsep fisika yang membosankan dan sukar untuk dipahami. Terori fisika pada umumnya bersifat abstrak yang mengakibatkan tidak hanya cukup dibaca akan tetapi harus dibaca dan dipahami serta dipraktikkan (Wiyono et al., 2016). Hal tersebut dapat menjadikan peserta didik mampu memecahkan permasalahan yang ada (Lumbantoruan & Male, 2020). Pengetahuan peserta didik dapat mempengaruhi keefektifan dalam mengorganisasi permasalahan yang disajikan dalam soal fisika (Maison et al., 2019). Pembelajaran fisika peserta didik memperoleh pengalaman

belajar secara konseptual dan prosedural yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Busyairi & Zuhdi, 2020).

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).

Miskonsepsi terjadi dalam mata pelajaran fisika sangat sering terjadi sehingga dapat menghambat peserta didik dalam mengabungkan konsep-konsep yang akan dipelajari dan hal tersebut dapat menimbulkan kesulitan dalam belajar fisika. Dalam pembelajaran di kelas banyak siswa yang mengalami miskonsepsi tentang materi gerak lurus, hal ini ditunjukkan dengan rendahnya nilai fisika kelompok X pada materi gerak lurus (Hasyim et al., 2018). Hal ini didukung oleh penelitian Zakiyyatur (2018) yang memperoleh hasil dari 19 siswa kelompok X MIA MAN 1 Kota Madiun 75% siswa mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi dapat diatasi melalui pelacakan tingkat miskonsepsi yang dialami peserta didik (Yolanda, 2017). Salah satu cara mengidentifikasi miskonsepsi adalah dengan melalui penggunaan instrumen diagnostik Three-tier.

Data dari instrumen diagnostik Three-tier akan lebih optimal jika didukung dengan wawancara hal tersebut akan memberikan informasi yang lebih rinci tentang konsepsi alternatif siswa dan pemahaman mereka tentang konsep gerak lurus (Busyairi &

Zuhdi, 2020). Penelitian ini sangat penting dilakukan karena dapat menjadi salah satu ruhukan sejauh mana miskonsepsi yang dialami peserta didik pada materi gerak lurus, kemudian pendidik dapat mengambil Tindakan yang sesuai dengan pesertadidiknya

Metode

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes diagnostik kepada 30 siswa kelompok X MIA 1 Sekolah Menengah Atas SahabatQu tahun pelajaran 2020/2021. Teknik pengumpulan yang digunakan melalui dokumentasi hasil tes, wawancara dan angket. Penelitian ini menggunakan instrumen diagnostik Three-tier yang terdiri dari 10 butir soal miskonsepsi. Pilihan jawaban dan alasan butir-butir instrumen diagnostik Three-tier diperoleh dari tes deskripsi terhadap 30 peserta didik. Sebelum instrumen diagnostik Three-tier digunakan, instrument divalidasi oleh ahli.

Tahapan dari penelitian ini diantaranya instrumen, pengujian, dan analisis data. Hasil data yang diperoleh berupa hasil tes instrumen diagnostik Three tier konsepsi di benak peserta didik. Klasifikasi tingkat miskonsepsi peserta didik yang diperoleh dari hasil tes instrumen diagnostik Three tier akan diperkuat dari data wawancara terhadap peserta didik kemudian diklasifikasikan berdasarkan pada tabel 1.

Tabel 1. Miskonsepsi Peserta didik Pada Konsep Fisika

Tingkatan 1	Tingkatan 2	Tingkatan 3	Keputusan
Benar	Benar	Yakin	Konsepsi Ilmiah
Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
Benar	Salah	Tidak Yakin	Menebak
Salah	Benar	Tidak Yakin	Menebak
Benar	Benar	Tidak Yakin	Lucky Guess
Salah	Salah	Tidak Yakin	Lack of Knowledge

Hasil Dan Pembahasan

Instrumen diagnostik pada penelitian ini berupa soal three-tier yang terdiri dari 10 butir soal. Setiap data yang didapat dianalisis

dan dapat disajikan dalam diagram yang tertuang dalam Gambar 1.

Dari peserta didik yang mengikuti test sebanyak 32 peserta didik kelas X MIA 1 SMA SahabatQu dapat dianalisis dan didapat hasil seperti terlihat pada Gambar 1, miskonsepsi yang terjadi terdiri dari konsep.

Gerak vertikal (26%), kelajuan dan kecepatan (18%), GLB (17%), Jarak dan perpindahan (16%), dan GLBB (15%). Peserta didik yang mengalami miskonsepsi akan dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui jenis miskonsepsi terjadi kemudian dianalisis faktor faktor penyebab peserta didik mengalami miskonsepsi.

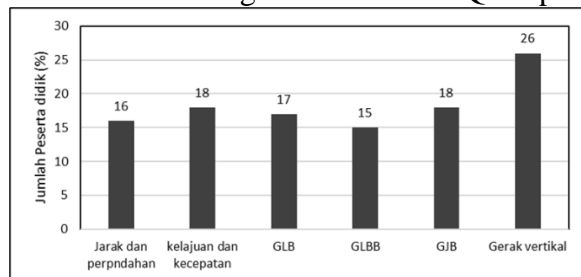
Tabel 2. Miskonsepsi Peserta didik kelas X SMA SahabatQu berdasarkan hasil wawancara

Sebab Utama	Sebab Khusus
Peserta didik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fisika pelajaran merupakan pelajaran yang memiliki banyak rumusan/hitungan. 2. Peserta didik mengalami kesulitan dalam konsep aljabar yang berkaitan dengan konsep fisika dan memiliki kesulitan dalam kemampuan representasi grafik. 3. Peserta didik yang banyak mengalami kesalahan dalam mengkonversi satuan. Kesalahan peserta didik terletak pada kesalahan dalam menuliskan simbol besaran dan kesalahan konsep. 4. Peserta didik masih banyak yang kurang percaya diri untuk bertanya kepada pendidik 5. <i>Reasoning</i> Peserta didik yang salah disebabkan oleh miskonsepsi, tidak pahami Peserta didik mengenai materi fisika
Buku Teks	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sajian kurang menarik yang membuat minat Peserta didik untuk membaca. 2. Struktur bahasa dan deskripsi materi terlalu panjang sehingga sulit untuk dipahami oleh peserta didik. 3. Penjelasan soal langsung pada hasil jawaban dan belum menunjukkan proses membimbing Peserta didik. 4. Belum bisa mengukur keterampilan proses sains Peserta didik. 5. Pemahaman Peserta didik tentang kemampuan representasi grafik masih kurang yang tersaji dalam buku.
Konteks	Belum kontekstual dan Peserta didik belum bisa memahami manfaat mempelajari gerak lurus dalam kehidupan sehari-hari
Sumber belajar	Keterbatasan peserta didik dalam kemampuan literasi digital

Miskonsepsi peserta didik dibagi menjadi berikut (1) peserta didik, ketika peserta didik mencerna dan mendapatkan kesimpulan pengetahuan tanpa membenarkan konsep yang benar dari pendidik. (2) pendidik, pendidik yang mengalami miskonsepsi akan cenderung mengajarkan ke peserta didik. (3) Buku teks, komunikasi bahasa yang sulit dipahami dalam buku cenderung menimbulkan salah tafsir dari pembaca, bagi pembaca khususnya peserta didik yang sedang belajar juga dapat menumbuhkan miskonsepsi karena

menangkap sebagian atau bahkan tidak mengerti sama sekali. salah, penjelasan yang salah dari orang tua / orang lain, yang semuanya dapat menyebabkan miskonsepsi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan peneliti sebelumnya, secara umum dapat disimpulkan bahwa penyebab peserta didik mengalami miskonsepsi. Peserta didik Kelas X Sekolah Menengah Atas SahabatQu dapat



Gambar 1. Grafik Data Miskonsepsi Peserta didik pada Materi Gerak Lurus.

Simpulan

Penelitian ini menggunakan Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara triangulasi yakni dokumentasi hasil tes, wawancara dan angket. Penelitian yang telah dilakukan ini bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi dengan menganalisis jawaban peserta didik yang mengerjakan test diagnostik menggunakan instrumen jenis three tier. Dari 20 peserta didik didapatkan hasil urutan miskonsepsi yang paling banyak terjadi secara berturut-turut ditemukan pada konsep, Gerak vertikal (26%), kelajuan dan kecepatan (18%), GLB (17%), Jarak dan perpindahan (16%), dan GLBB (15%). Penelitian ini juga didukung dengan melakukan wawancara kepada peserta didik sebagai dasar sejauh mana tingkat miskonsepsi Peserta didik. Jadi penelitian ini layak sebagai acuan untuk penelitian lanjutan atau remediasi.

Daftar Rujukan

Busyairi, A., & Zuhdi, M. (2020). Profil Miskonsepsi Mahasiswa Calon Guru Fisika Ditinjau Dari Berbagai Representasi Pada Materi Gerak

Lurus Dan Gerak Parabola. Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi, 6(1), 90.
<https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1683>

Erlangga, S. Y., Jumadi, Nadhiroh, N., & Wingsih, P. H. (2021). The Effective of Using Worksheet with the Problem-Based Learning (PBL) Through Google Classrooms to Improve Critical Thinking Skills During the Covid-19 Pandemic. Proceedings of the 6th International Seminar on Science Education (ISSE 2020), 541(Isse 2020), 427–433.
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.210326.061>

Erlangga, S. Y., & Saputro, H. (2018). Mini Roller Coaster (Miroco) sebagai Media untuk Menghitung Percepatan Ditinjau dari Energi Mekanik Mini Roller Coaster (Miroco) as a Media to Calculate the Terms of Acceleration of Mechanical Energy. 2(2), 29–33.

Gina Puri Utari. (2020). PENGEMBANGAN DAN PENERAPAN SIX-TIER ASTRONOMY DIAGNOSTIC TEST (STADT) UNTUK MENGANALISIS MISKONSEPSI MAHASISWA Universitas Pendidikan Indonesia | respository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu. 99–102.

Hasyim, W., Suwono, H., & Susilo, H. (2018). Three-tier Test to Identify Students' Misconception of Human Reproduction System. Jurnal Pendidikan Sains, 6(2), 48–54.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPK/article/view/3975%0Ahttp://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>

-
- Lumbantoruan, J. H., & Male, H. (2020). Analisis Miskonsepsi Pada Soal Cerita Teori Peluang Di Program Studi Pendidikan Matematika. *Jurnal EduMatSains*, 4(2), 153–168. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i1.818>
- Ma'rifa, M., Kamaluddin, H., & Fihrin, H. (2016). Analisis Pemahaman Konsep Gerak Lurus pada Siswa SMA Negeri di Kota Palu. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 4(3), 1. <https://doi.org/10.22487/j25805924.2016.v4.i3.6060>
- Maison, M., Lestari, N., & Widaningtyas, A. (2019). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Usaha Dan Energi. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 32. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.314>
- Nurkamilah, P., & Afriansyah, E. A. (2021). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Bilangan Berpangkat. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 49–60. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i1.818>
- Pine, K., Messer, D., & John, K. S. (2016). Research in Science and Technological Education Children ' s Misconceptions in Primary Science : A Survey of teachers ' views. *Science*, 5143(March 2012), 37–41. <https://doi.org/10.1080/0263514012004624>
- Wiyono, F. M., Sugiyanto, S., & Yulianti, E. (2016). Identifikasi Hasil Analisis Miskonsepsi Gerak Menggunakan Instrumen Diagnostik Three Tier Pada Siswa Smp. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 6(2), 61. <https://doi.org/10.26740/jpfa.v6n2.p61-69>
- Yolanda, Y. (2017). Remediasi Miskonsepsi Kinematika Gerak Lurus dengan Pendekatan STAD. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 1(1), 39–48. <https://doi.org/10.31539/spej.v1i1.76>