

ANALISIS UJI MISKONSEPSI SISWA DENGAN TWO-TIER MULTIPLE CHOICE MENGGUNAKAN SISTEM HIBRID LEARNING PADA MASA PANDEMI

Oleh :

Agung Suci Dian Sari¹⁾, Ruslimin.A²⁾, Ning Nikma³⁾, Saniatul Kamilah⁴⁾

^{1,3,4} Pendidikan Fisika, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan, Indonesia

² Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Enrekang, Indonesia

* e-mail: agungsucidiansari@itsnupasuruan.ac.id,

²ruslimin32@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tes miskonsepsi siswa dengan two-tier multiple choice menggunakan sistem pembelajaran hybrid pada masa pandemi. Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah pada semester gasal tahun pelajaran 2021/2022 dengan materi gerak lurus yang dilaksanakan di SMAN 1 Kejayan pada kelas XMIPA 1 dan XMIPA 3 dengan jumlah siswa 64 orang. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dan kualitatif dengan pengumpulan data melalui tes miskonsepsi dengan two-tier multiple choice dan wawancara guru. Berdasarkan hasil uji miskonsepsi dengan two-tier multiple choice diketahui bahwa siswa mengalami miskonsepsi tentang gerak lurus dengan persentase 42%, memahami konsep 25%, dan tidak memahami konsep 33% dan hasil wawancara guru menyatakan pembelajaran gerak lurus pada masa pandemi ini dilakukan dengan menggunakan sistem pembelajaran hybrid dengan 50% siswa offline dan 50% online. Kendala yang dialami selama pembelajaran materi gerak lurus adalah siswa belum memahami konsep secara utuh.

Kata Kunci: Miskonsepsi, two-tier multiple choice, pandemi

1. PENDAHULUAN

Konsep adalah dasar untuk proses pembentukan mental menjadi lebih tinggi agar dapat merumuskan prinsip serta melakukan generalisasi. Menurut Wardhani (2008) konsep merupakan inti pemikiran seseorang. Sedangkan menurut Hudojo (2003) konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan mengklasifikasikan objek dan peristiwa itu termasuk atau tidak kedalam ide abstrak tersebut. Konsep membantu dalam menarik sebuah kesimpulan pada situasi-situasi baru. Selain itu, konsep kadang-kadang memadatkan berbagai macam informasi menjadi informasi tunggal.

Permendiknas 2016 mengungkapkan bahwa, pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran Fisika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar Fisika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep Fisika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Menurut Koestoro (2016) pemahaman konsep diperoleh melalui penemuan dan penghapalan. Penemuan konsep terjadi jika proses asimilasi dan akomodasi informasi dalam struktur kognitif, sedangkan penghapalan konsep terjadi bila konsep benar-benar baru dan belum ada dalam struktur kognitif. Kesalahan pemahaman konsep oleh siswa secara konsisten akan mempengaruhi efektivitas proses belajar selanjutnya dari siswa yang bersangkutan. Jika siswa secara terus-menerus memiliki konsep-konsep yang tidak tepat, maka akan

menimbulkan masalah belajar di masa yang akan datang. Masalah yang timbul misalnya terjadinya miskonsepsi pada diri siswa.

Miskonsepsi atau salah konsep menunjuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar dalam bidang itu. Miskonsepsi adalah kepercayaan yang tidak sesuai dengan penjelasan yang sebenarnya dan terbukti sah tentang suatu fenomena atau peristiwa. Penyebab miskonsepsi pada siswa dapat disebabkan oleh beberapa hal, seperti kesalahan dari siswa sendiri, kesalahan dari guru ketika menjelaskan pelajaran, kesalahan dari buku teks yang digunakan, kesalahan konteks, dan kesalahan dari metode mengajar yang digunakan oleh guru saat pembelajaran. Cara mengatasi miskonsepsi yang terjadi di kalangan siswa, selain mengetahui penyebab dari miskonsepsi itu sendiri, perlu juga dilakukan diagnosis miskonsepsi-miskonsepsi yang dialami siswa. Diagnosis adalah proses yang kompleks dalam suatu usaha untuk menarik kesimpulan dari hasil-hasil pemeriksaan gejala-gejala, perkiraan penyebab, pengamatan dan penyesuaian dengan kategori secara baik. Dalam dunia pendidikan diagnosis memiliki arti yang luas, meliputi identifikasi mengenai kekuatan dan kelemahan siswa pada suatu konsep. Dalam mendiagnosis miskonsepsi diperlukan suatu alat ukur atau alat diagnostik yang dapat mengidentifikasi miskonsepsi yang ada dikalangan siswa.

Tes diagnostik adalah tes yang dilaksanakan untuk menentukan secara tepat, jenis kesukaran yang

dihadapi oleh para siswa dalam suatu mata pelajaran tertentu. Suwanto (2012) menjelaskan tes diagnostik merupakan tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan atau miskonsepsi pada topik tertentu dalam pembelajaran sehingga dari hasil tes didapat masukan tentang respon siswa untuk memperbaiki kelemahannya. Tes diagnostik berguna untuk mengetahui kesulitan belajar yang dihadapi siswa, termasuk kesalahan pemahaman konsep. Dengan diketahuinya letak kesalahan pemahaman konsep pada siswa, guru dengan segera dapat mencari solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Melalui tes diagnostik ini dapat diketahui tentang konsep-konsep yang telah dipahami dan yang belum dipahami oleh siswa.

Miskonsepsi dapat terjadi pada semua bidang sains, seperti: fisika, biologi, kimia, dan astronomi. Dalam bidang fisika, miskonsepsi dapat terjadi di semua subbidang fisika, seperti mekanika, termodinamika, optika, bunyi, gelombang, listrik, magnet, dan fisika modern. Dari sekian banyaknya penelitian miskonsepsi di bidang fisika, miskonsepsi banyak terjadi pada subbidang mekanika, salah satunya adalah pada materi gerak lurus.

Pada tahun 2020 ini, seluruh dunia mengalami wabah yaitu pandemi Covid-19. Pandemi Covid-19 adalah krisis kesehatan yang melanda hampir di seluruh penjuru dunia (Purwanto et al., 2020). Pandemi ini berdampak pada berbagai bidang, salah satunya di pendidikan. Banyak negara memutuskan untuk sementara menutup sekolah, kampus selama masa pandemi covid-19 berlangsung. Setiap Negara membuat kebijakan-kebijakan untuk mengatasi permasalahan yang sedang terjadi. Untuk mengatasi wabah pandemi Covid-19 semua negara menerapkan sebuah tindakan salah satunya dengan melakukan gerakan sosial distancing.

Dengan adanya pembatasan interaksi, Kementerian Pendidikan di Indonesia juga mengeluarkan kebijakan yaitu dengan meliburkan sekolah dan mengganti proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dengan menggunakan sistem dalam jaringan (daring). Dengan menggunakan sistem pembelajaran secara daring ini, terkadang muncul berbagai masalah yang dihadapi oleh siswa dan guru, seperti materi pelajaran yang belum selesai disampaikan oleh guru kemudian guru mengganti dengan tugas lainnya. Hal tersebut menjadi keluhan bagi siswa karena tugas yang diberikan oleh guru lebih banyak.

Oleh karena itu, perlu dikembangkan tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat yaitu two-tier multiple choice menggunakan sistem hibrid learning pada masa pandemi yang dapat mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi gerak lurus.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah diskriptif kuantitatif dan kualitatif, dengan waktu dan tempat penelitian pada semester ganjil tahun ajaran

2021/2022 di SMAN 1 Kejayan kelas XMIPA 1 dan XMIPA 3 dengan jumlah 64 siswa. Prosedur penelitian meliputi:

a. Tahap pendahuluan

Tahap pendahuluan adalah meminta perizinan dari pihak sekolah dan observasi untuk memperoleh informasi terkait pembelajaran di kelas, Kemudian menganalisis kebutuhan dan persiapan yang diperlukan pada saat penelitian berlangsung.

Pada tahap pendahuluan ada studi kepustakaan mengenai tes diagnostik, miskonsepsi, tes diagnostik two-tier multiple choice, serta materi gerak lurus. Studi kepustakaan tentang tes two-tier multiple choice dilakukan dari penelitian-penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya baik penelitian dalam negeri maupun luar negeri sebagai dasar pembuatan instrumen tes diagnostik.

b. Tahap persiapan dan pelaksanaan

Tahap persiapan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Tahapan tes diagnostik two-tier multiple choice. Jumlah soal yang dikembangkan sebanyak 7 butir soal. Tes pilihan ganda dua tingkat memiliki format pilihan ganda dengan jumlah opsi tiga sebagai tahap pertama dan pada tahap kedua terdapat tiga opsi pernyataan sebagai alasan dari tahap pertama.
- 2) Tahapan wawancara yang dilakukan terhadap guru mata pelajaran fisika SMAN 1 Kejayan kelas XMIPA 1 dan XMIPA 3. Wawancara dilakukan untuk mengetahui proses belajar dan pembelajaran saat pandemi baik secara luring (luar jaringan) maupun daring (dalam jaringan).

c. Tahap analisis

Tahap analisis yang dilakukan yaitu analisis terhadap jawaban-jawaban siswa dari tes two-tier multiple choice yang sudah dikerjakan oleh siswa.

Data yang didapat dari hasil tes diagnostik two-tier multiple choice dianalisis dan diinterpretasikan miskonsepsi yang terkandung dalam jawaban-jawaban tersebut sehingga menghasilkan poin-poin miskonsepsi siswa pada materi gerak lurus.

- 1) Langkah-langkah analisis data hasil tes diagnostik two-tier multiple choice adalah sebagai berikut:
- 2) Merekapitulasi setiap jawaban responden dan mengubahnya menjadi skor.
- 3) Menginterpretasikan jawaban-jawaban yang tidak tepat yang termasuk kedalam miskonsepsi.
- 4) Menyusun semua miskonsepsi yang didapatkan dari hasil interpretasi.

Tabel 1: Interpretasi Hasil Two-Tier Diagnostik Test

No.	Kriteria	Kriteria Jawaban
		Konsep
1.	Paham Konsep	Pilihan benar-alasan benar
2.	Miskonsepsi	Pilihan benar-alasan salah Pilihan salah-alasan benar
3.	Tidak Paham Konsep	Pilihan salah-alasan benar

- d. Langkah Analisis Data wawancara
- Langkah-langkah analisis data hasil wawancara adalah sebagai berikut:
- 1) Mentranskripsikan hasil wawancara
 - 2) Menganalisis hasil wawancara

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil penelitian

Hasil penelitian sebagai berikut:

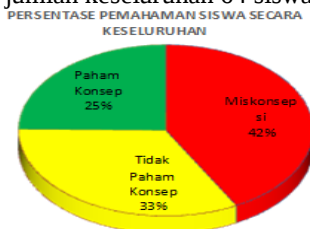
1). Hasil tes tulis uji miskonsepsi

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *Two-Tier Multiple Choice*. Dalam tes ini, siswa selain memilih jawaban yang dianggap benar, juga harus memilih alasan mengapa memilih jawaban tersebut. Jumlah butir soal yang digunakan sebanyak 7 (tujuh) soal.



Gambar 1. Pengambilan tes uji miskonsepsi siswa

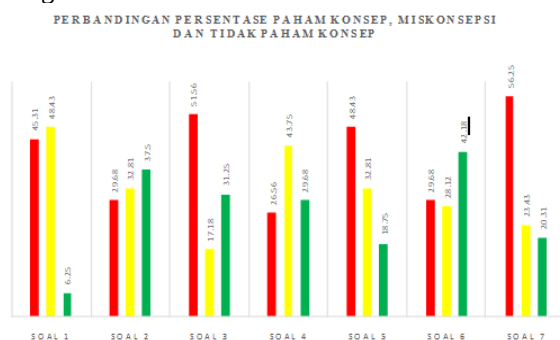
Berikut hasil persentase pemahaman siswa materi gerak lurus pada siswa XMIPA1 dan XMIPA 3 dengan jumlah keseluruhan 64 siswa.



Gambar 2. Hasil persentase pemahaman siswa materi gerak lurus pada siswa XMIPA1 dan XMIPA 3 dengan jumlah keseluruhan 64 siswa.

Berdasarkan gambar tersebut didapat bahwa persentase siswa miskonsepsi sebanyak **41,07%**, persentase siswa tidak paham konsep sebanyak **32,36%**, sedangkan persentase siswa paham konsep yaitu **26,56%**.

Grafik perbandingan paham konsep, miskonsepsi dan tidak paham konsep tiap soal sebagai berikut ini:



Gambar 3. Perbandingan persentase paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep

Berdasarkan gambar grafik diatas dapat dilihat bahwa miskonsepsi yang terjadi pada setiap nomor berbeda. Rata-rata persentase miskonsepsi terbesar terjadi pada soal nomor 7 dengan persentase sebanyak 56,25%.

2). Wawancara

Wawancara uji miskonsepsi dilaksanakan pada guru Fisika di SMAN 1 Kejayan kelas XMIPA 1 dan XMIPA 3 .



Gambar 4. Wawancara dengan guru Fisika

Berdasarkan hasil wawancara guru fisika diketahui bahwa di SMAN 1 Kejayan menggunakan kurikulum 2013 Revisi Terbaru dengan KD Pandemi (9 KD). Sistem yang digunakan dalam pembelajaran adalah sistem hybrid learning dengan 50% siswa tatap muka dan 50% daring. Untuk siswa yang melakukan pembelajaran secara daring, SMAN 1 Kejayan menyiapkan komputer didalam kelas agar siswa dapat berinteraksi secara langsung dengan guru. Kendala yang dialami selama pembelajaran materi gerak lurus adalah siswa belum memahami konsep secara utuh, sehingga siswa seringkali kebingungan dalam mengerjakan beberapa jenis soal. Hal yang dilakukan untuk menanggulangi kendala tersebut, guru mata pelajaran fisika di SMAN 1 Kejayan dengan sering memberikan beberapa latihan soal.

2. Pembahasan

Data yang diperoleh dari hasil tes diagnostik two-tier multiple choice sangat bervariasi antara persentase siswa yang paham konsep, miskonsepsi dan persentase siswa yang tidak paham konsep. Dari hasil penelitian didapatkan persentase keseluruhan siswa yang paham konsep, miskonsepsi dan tidak paham konsep. Persentase siswa yang paham konsep pada materi gerak lurus sebesar 25%, persentase yang mengalami miskonsepsi sebesar 42% dan persentase siswa yang tidak paham konsep sebesar 33%. Dari gambar 3 persentase paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep berdasarkan nomor soal sangat beragam. Dari 7 butir soal yang diujikan terdapat 1 butir soal yang paling besar persentase paham konsepnya, yaitu pada soal nomor 6, sebesar 42,18% siswa paham konsep pada nomor soal tersebut.

Soal nomor 1, persentase siswa yang paham konsep sebesar 6,25%, siswa yang mengalami miskonsepsi 45,31%, dan siswa sebanyak 48,43% tidak paham konsep. Pada soal nomor 1 ini, siswa diminta untuk mengamati gambar tentang GLB dan GLBB. Dari jawaban dan alasan yang dipilih, dapat

dilihat bahwa siswa dominan tidak paham konsep tentang ilustrasi *Ticker Timer* GLB dan GLBB.

Soal nomor 2, persentase siswa yang paham konsep sebesar 37,50%, siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 29,68%, serta siswa yang tidak paham konsep sebanyak 32,81%. Pada soal nomor 2 ini, siswa diminta untuk mengamati gambar tentang jarak dan perpindahan. Dari jawaban dan alasan yang dipilih, dapat dilihat bahwa pada soal nomor 2 sebagian besar siswa sudah paham konsep tentang jarak dan perpindahan.

Soal nomor 3, persentase siswa yang paham konsep sebesar 31,25%, siswa yang mengalami miskonsepsi 51,56%, dan sisanya 17,18% siswa tidak paham konsep. Pada soal nomor 3 ini siswa diminta untuk mencari pernyataan yang benar mengenai perpindahan. Dari jawaban dan alasan yang dipilih, dapat dilihat bahwa siswa mengalami miskonsepsi dalam memahami perpindahan secara menyeluruh.

Soal nomor 4, persentase siswa yang paham konsep sebesar 29,68%, siswa yang mengalami miskonsepsi 26,56%, dan siswa sebanyak 43,75% tidak paham konsep. Pada soal nomor 4 ini, siswa diminta untuk mengamati tabel kecepatan untuk menentukan percepatan. Dari jawaban dan alasan yang dipilih, dapat dilihat bahwa siswa dominan tidak paham konsep tentang hubungan kecepatan dan percepatan.

Soal nomor 5, persentase siswa yang paham konsep sebesar 18,75%, siswa yang mengalami miskonsepsi 48,43%, dan siswa sebanyak 32,81% tidak paham konsep. Pada soal nomor 5 ini, siswa diminta untuk menentukan nilai perpindahan. Dari jawaban dan alasan yang dipilih, dapat dilihat bahwa sebagian besar siswa mengalami miskonsepsi tentang menentukan nilai perpindahan.

Pada soal nomor 6 rata-rata siswa yang paham konsep sebanyak 42,18% dan 29,69% siswa mengalami miskonsepsi, serta 28,12% siswa yang tidak paham konsep. Pada soal nomor 6 ini siswa diminta untuk mengamati gambar tentang perpindahan. Dari jawaban dan alasan yang dipilih dapat disimpulkan bahwa, siswa sudah memahami jika perpindahan merupakan selisih titik awal dan titik akhir.

Soal nomor 7, persentase siswa yang paham konsep sebesar 20,31%, siswa yang mengalami miskonsepsi 56,25%, dan siswa sebanyak 23,43% tidak paham konsep. Pada soal nomor 7 ini, siswa diminta untuk mengamati gambar tentang gerak jatuh bebas. Dari jawaban dan alasan yang dipilih, dapat dilihat bahwa siswa dominan mengalami miskonsepsi tentang gerak jatuh bebas.

Berdasarkan gambar 3 tentang persentase paham konsep, miskonsepsi dan tidak paham konsep berdasarkan nomor soal, rata-rata siswa banyak mengalami miskonsepsi terutama pada soal nomor 7 tentang gerak jatuh bebas.

Miskonsepsi terjadi karena banyak hal. Secara garis besar, miskonsepsi pada siswa dapat disebabkan

oleh beberapa hal berikut ini, yaitu kesalahan dari siswa sendiri, kesalahan dari guru ketika menjelaskan pelajaran, kesalahan dari buku teks yang digunakan, kesalahan konteks, dan kesalahan dari metode mengajar yang digunakan oleh guru saat pembelajaran. Miskonsepsi dalam bidang fisika paling banyak berasal dari diri siswa sendiri. Miskonsepsi yang berasal dari siswa dapat dikelompokkan dalam beberapa hal, antara lain: prakonsepsi atau konsep awal siswa, pemikiran asosiatif, pemikiran humanistik, reasioning yang tidak lengkap/salah, intuisi yang salah, tahap perkembangan kognitif siswa, kemampuan siswa, dan minat belajar siswa.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Fakhruddin, dkk. didapatkan bahwa, pada umumnya siswa mengalami miskonsepsi pada pelajaran fisika disebabkan oleh pemikiran asosiatif rata-rata berkontribusi sebesar 80%, pemikiran humanistik 83%, alasan yang tidak lengkap 12%, intuisi yang salah 86%, tahap perkembangan kognitif 85% dan kemampuan siswa 70% sedangkan minat belajar siswa tidak memberikan kontribusi atau memicu terhadap terjadinya miskonsepsi siswa.

Miskonsepsi yang terjadi tidak dapat dibiarkan terlalu lama, karena akan menghambat siswa dalam mempelajari pelajaran selanjutnya. Setelah diketahui letak miskonsepsi yang terjadi, guru dapat dengan segera memberikan perbaikan untuk mengatasi miskonsepsi tersebut. Guru dapat mengelompokkan siswa yang mengalami kesulitan yang sama dalam satu kelompok untuk diberi perlakuan yang sama pula, sedangkan untuk yang sudah tuntas guru juga dapat memilih perlakuan yang sesuai dengan meneruskan pembelajaran ketingkat selanjutnya. Hal ini sesuai dengan teori Nana Sukmadinata dan Thomas tentang kegiatan perbaikan yang dapat dilakukan dengan berbagai metode dan perlakuan yang berbeda tergantung dari analisis kesulitan dan perkembangan belajar siswa, antara lain pengajaran konsep ulang, penyederhanaan konsep, studi kasus, atau aplikasi ke tingkat yang lebih tinggi baik dengan cara diskusi kelompok, pemberian PR, atau pemanfaatan media pengajaran lainnya.

4.KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dari tes uji miskonsepsi *Two – Tier Multiple Choice* untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi gerak lurus terhadap siswa kelas X MIPA 1 dan X MIPA 3 SMA Negeri 1 Kejayan dapat disimpulkan bahwa, siswa mengalami miskonsepsi tentang gerak lurus dengan persentase sebesar 42%. Miskonsepsi yang dialami siswa tentang konsep gerak lurus yang paling dominan terdapat pada soal nomor 7 tentang gerak jatuh bebas dengan persentase sebesar 56.25% dan berdasarkan hasil wawancara guru pembelajaran gerak lurus tersebut dilaksanakan menggunakan sistem hibrid learning pada masa pandemi ini.

5.REFERENSI

- Arifin, F. (2017). *Hybrid Learning sebagai Alternatif Model Pembelajaran Fauzan, Fatkhul Arifin*.
<https://www.researchgate.net/publication/344361017>
- Iswanto, Dewi. Di akses pada tanggal 10/01/2022. melalui link :
<http://repository.ump.ac.id/6542/3/DEWI%20AYU%20ISMANTO%20PUTRI%20BAB%20II.pdf>
- Martoredjo, N. T. (n.d.). *Pandemi Covid-19: Ancaman atau Tentangan bagi Sektor Pendidikan?*
- Oktaviana, Felia. *Pengembangan Test Diagnostik Four-Tier Multiple Choice untuk Mengidentifikasi Kesulitan Pemahaman Konsep Kinematika Gerak Siswa SMA*. Di akses pada tanggal 10/01/2022. Melalui link
<http://lib.unnes.ac.id/41231/1/4201416102.pdf>
- Puspitasari, I. P. (2012). *Analisis Miskonsepsi Gerak Pada Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Surakarta Tahun Ajaran 2010/2011*.
<https://doi.org/10.5/JS/JQUERY.DATATABLES.MIN.JS>
- Paul Suparno. (2005). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam pendidikan Fisika*. Jakarta:Grasindo
- Rahayu, S. (2015). *"Pengembangan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi pada Konsep Gerak Dua Dimensi"*.
<https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/26703>
- Sma, D., Paud, J., & Dikmen, D. (n.d.). (2020). *Modul Fisika Kelas X KD 3.4 Gerak Lurus Fisika Kelas X*.