

ANALISIS MISKONSEPSI SISWA KELAS IV PADA MATERI GAYA PEMBELAJARAN IPAS DI SDN KARANGTENGAH 1 KOTA BLITAR

Khalidya Raysalma¹, Nalurita Tiara Hanesti², M. Anas Thohir^{3*}

^{1, 2, 3}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Malang, Indonesia

khalidya.raysalma.2101516@students.um.ac.id, nalurita.tiara.2101516@students.um.ac.id, anas.thohir.fip@um.ac.id*

Article History

Submitted :
10 Desember 2024

Revised:
08 Januari 2025

Accepted:
09 Januari 2025

Published:
07 Februari 2025

Kata Kunci:

Miskonsepsi, Three Tier Test, IPA, Gaya, Sekolah Dasar.

Keywords:

Misconceptions, Three Tier Test, Science, Force, Elementary School.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk membantu guru dalam menganalisis miskonsepsi siswa mengenai materi gaya, menganalisis faktor penyebab miskonsepsi, dan memberikan rekomendasi untuk mengatasi miskonsepsi tersebut. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, dengan menggunakan lembar tes tulis diagnostik three tier sebagai alat pengumpulan data. Tes diagnostik three tier yang digunakan berjumlah 10 butir soal dan setiap soalnya terdiri dari 3 tingkatan soal. Berdasarkan analisis miskonsepsi pada materi gaya ini diperoleh hasil bahwa miskonsepsi tertinggi yang dialami siswa adalah pada konsep gaya gravitasi yang mempengaruhi kecepatan benda jatuh sebesar 85,19%, sedangkan miskonsepsi paling rendah adalah pada konsep pengaruh gaya gravitasi terhadap arah dan gerak suatu benda sebesar 4,44%. Miskonsepsi terjadi karena beberapa faktor, salah satunya adalah dari penyampaian materi ajar oleh guru. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi panduan guru dalam menambah pengetahuan mengenai konsep gaya yang benar, serta membantu guru dalam merancang strategi pembelajaran yang sesuai untuk mengatasi miskonsepsi siswa, khususnya pada pembelajaran IPA materi gaya.

Abstract: This study aims to assist teachers in analyzing students' misconceptions about force material, analyzing the factors that cause misconceptions, and providing recommendations to overcome these misconceptions. This research method uses a quantitative descriptive method, using a three-tier diagnostic written test sheet as a data collection tool. The three-tier diagnostic test used amounted to 10 items and each question consisted of 3 levels of questions. Based on the analysis of misconceptions in this force material, it was found that the highest misconception experienced by students was in the concept of gravitational force affecting the speed of falling objects at 85.19%, while the lowest misconception was in the concept of the effect of gravitational force on the direction and motion of an object at 4.44%. Misconceptions occur due to several factors, one of which is the delivery of teaching materials by the teacher. The results of this study can guide teachers in increasing knowledge about the correct concept of force, as well as help teachers in designing appropriate learning strategies to overcome student misconceptions, especially in learning IPA force material.



This is an open access article under the **CC-BY-SA** license



A. PENDAHULUAN

Kurikulum yang berkembang saat ini adalah implementasi kedinamisan dari sebuah konsep kurikulum. Seperti yang diutarakan oleh (Cholilah et al., 2023) bahwa sifat kurikulum pendidikan adalah dinamis. Maka dari itu, kurikulum perlu dievaluasi secara inovatif, dinamis, dan berkelanjutan sesuai perkembangan zaman (Suryaman, 2020). Perubahan terlihat pada penerapan Kurikulum Merdeka dalam pendidikan di Indonesia saat ini. Kurikulum Merdeka memberikan kebebasan kepada sekolah dan guru untuk menyusun kurikulum sesuai dengan kebutuhan siswa. Pada Kurikulum Merdeka terdapat pendekatan IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) yang mengintegrasikan konsep-konsep dari kedua bidang tersebut. IPAS dalam Kurikulum Merdeka bertujuan membekali siswa dengan pemahaman holistik mengenai lingkungan, masyarakat, serta interaksi di antara keduanya. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang mempelajari sebab dan akibat dari peristiwa di alam (Purba & Murniningsih, 2023). Penelitian (Maharuli & Zulherman, 2021) menunjukkan bahwa beberapa materi IPA, seperti cahaya (47,7%), gaya (33,3%), energi (29,2%), dan makhluk hidup (18,5%), kurang dipahami oleh siswa. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Laeli et al., 2020) dengan hasil bahwa persentase kesalahpahaman sains dari yang tertinggi hingga yang terendah adalah gerak gaya dan pengaruh dalam kehidupan sehari-hari sebesar 74,8%, cahaya dan hubungannya dengan indera penglihatan sebesar 74,3%, alternatif energi 66,7%, suara dan hubungannya dengan indera pendengaran 56,7%, serta bentuk dan fungsi tubuh pada hewan dan tumbuhan sebesar 41,3%.

Pada Fase B Kurikulum Merdeka, siswa diperkenalkan dengan materi penting dalam IPA, salah satunya adalah konsep gaya. Pemahaman yang baik tentang materi gaya sangat penting bagi siswa pada Fase B khususnya kelas IV, karena akan mempengaruhi pemahaman konsep fisika lainnya di masa mendatang. Namun, jika metode pembelajaran yang digunakan tidak efektif, siswa mungkin mengalami kesulitan dalam memahami konsep ilmiah secara menyeluruh (Laksana, 2016). Suatu konsep terus berkembang dari pengalaman belajar siswa sehari-hari dalam memahami gejala alam maupun dari pengalaman belajar pada jenjang pendidikan sebelumnya (Danil et al., 2023). Miskonsepsi ilmiah, atau pemahaman yang salah terhadap konsep, sering terjadi di tingkat sekolah dasar. Miskonsepsi merupakan gagasan baru yang tidak sejalan dengan pemahaman atau konsep yang telah disepakati oleh para ahli (Ngazizah, 2024). Miskonsepsi dapat muncul akibat cara penyampaian materi yang kurang tepat, keterbatasan pengetahuan awal siswa, atau penggunaan media pembelajaran yang tidak mendukung (Yuliati, 2019). Hal ini sesuai dengan pendapat (Laeli et al., 2020) yang menyatakan bahwa miskonsepsi siswa yang tinggi dalam pengajaran *sains* berasal dari persepsi awal siswa yang salah.

Miskonsepsi pada konsep gaya cukup umum terjadi, terutama pada gaya dorong, gaya tarik, gaya gravitasi, dan gaya gesek. Pada penelitian (Respasari et al., 2022) ditemukan banyak terjadi miskonsepsi pada topik gaya gesek untuk materi pelajaran fisika di SMA atau materi pelajaran *sains* di SMP. Penelitian tersebut berfokus pada siswa jenjang Pendidikan menengah, metode yang digunakan berupa studi literatur, sehingga pada penelitian ini belum menunjukkan gambaran langsung tentang miskonsepsi pada jenjang pendidikan dasar, terutama pada fase B kurikulum merdeka. Miskonsepsi tersebut disebabkan oleh siswa itu sendiri, guru sebagai pengajar, buku teks, konteks, dan cara mengajar. Miskonsepsi pada siswa disebabkan oleh tidak lengkapnya pemahaman siswa terhadap konsep gaya gesek dan materi yang dipelajari.

Penelitian lain yang dilakukan oleh (Mariyadi & WA, 2023) mengungkapkan bahwa siswa SD masih mengalami miskonsepsi sekitar 66,7% dalam memahami konsep gaya gravitasi. Namun, terdapat batasan dalam subjek penelitian pada siswa kelas VI dan menggunakan satu subkonsep gaya yaitu gaya gravitasi. Selain itu, penelitian ini menggunakan instrumen *two-tier multiple choice*, yang hanya mengidentifikasi miskonsepsi tanpa mencangkup tingkat keyakinan siswa dalam menjawab soal, sehingga gambaran yang diberikan kurang mendeteksi penyebab miskonsepsi. Hasil penelitian (Laeli et al., 2020) juga menyatakan bahwa miskonsepsi IPA SD tertinggi terdapat pada materi gerak gaya dan pengaruh dalam kehidupan sehari-hari sebesar 74,8%. Meskipun data yang disajikan memberikan temuan penting, cakupannya lebih bersifat umum pada materi gerak tanpa terfokus pada subkonsep tertentu seperti gaya magnet, gaya dorong, atau gaya gesek. Kesalahan pemahaman ini dapat menyebabkan siswa kehilangan pemahaman dasar tentang prinsip gaya.

Pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar lebih difokuskan pada penanaman konsep dasar. Konsep dasar menjadi pijakan utama bagi siswa untuk mengembangkan pengetahuan mereka pada tingkat pemikiran yang lebih tinggi dan kompleks (Laeli et al., 2020). Miskonsepsi yang berlanjut dapat membahayakan pemahaman konsep lanjutan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Arruum & Desstya, 2024) yang menyatakan bahwa miskonsepsi yang dibiarkan dan tidak segera diidentifikasi akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, serta dapat menghambat proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi dan mengatasi permasalahan miskonsepsi ini. Penelitian miskonsepsi yang dilakukan oleh (Respasari et al., 2022) menggunakan metode *literature review* atau studi literatur dan fokus subjek pada siswa di SMP dan SMA. Sedangkan penelitian oleh (Mariyadi & WA, 2023) menggunakan *two tier multiple choice* pada kelas VI Sekolah Dasar dan mendapatkan hasil bahwa miskonsepsi terbesar ada pada materi gaya gravitasi sebesar 66,7%. Menurut data penelitian terdahulu yang sudah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa penelitian miskonsepsi mengenai materi gaya telah diujicobakan pada siswa SMP dan SMA, dengan metode studi literatur. Sedangkan di Sekolah Dasar penelitian miskonsepsi pada materi gaya dilakukan pada siswa kelas VI menggunakan metode pengumpulan data berupa *multiple choice two tier test*.

Pentingnya pemahaman konsep dasar menjadi salah satu alasan analisis miskonsepsi dilakukan. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk membantu guru dalam menganalisis miskonsepsi siswa mengenai materi gaya, menganalisis faktor penyebab miskonsepsi, dan memberikan rekomendasi untuk mengatasi miskonsepsi tersebut. Keterbaruan pada penelitian ini adalah menganalisis miskonsepsi siswa dengan menggunakan instrumen *three-tier multiple choice* yang tidak hanya mencakup materi gaya gravitasi saja. *Three-tier test* merupakan alat diagnostik yang dirancang untuk mengidentifikasi pemahaman konsep dan miskonsepsi siswa dalam berbagai materi pelajaran. Informasi yang dihasilkan dari tes ini memungkinkan guru untuk merancang strategi pembelajaran yang lebih sesuai dalam mengatasi miskonsepsi siswa. Guru dapat menargetkan pembelajaran untuk konsep-konsep yang belum dipahami dengan baik dan menyiapkan metode yang lebih tepat sasaran untuk memperbaiki miskonsepsi (Rumapea & Silaban, 2022).

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV UPT Satuan Pendidikan SDN Karangtengah 1 dengan menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Data dianalisis secara deskriptif dengan menganalisa jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi gaya. Metode pemilihan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Sumber data pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV di UPT Satuan Pendidikan SDN Karangtengah 1 untuk mengumpulkan data representatif mengenai tingkat pemahaman siswa. Jumlah siswa kelas IV di UPT Satuan Pendidikan SDN Karangtengah 1 sebanyak 27 siswa, dengan rata-rata usia 9–10 tahun. Alasan pemilihan kelas IV pada penelitian ini adalah materi gaya telah diberikan pada kelas tersebut melalui demonstrasi dan eksperimen sederhana, sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase B Kurikulum Merdeka. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan lembar tes tertulis diagnostik dalam bentuk *three tier test*. Tes diagnostik *three tier* yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 10 butir soal dan setiap soalnya terdiri dari 3 tingkatan soal. Tingkatan pertama adalah pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban (a,b,c,d) mengenai konsep materi. Berikut merupakan contoh soal dengan ilustrasi gaya gravitasi pada benda yang jatuh dari ketinggian yang sama. Pada tingkat kedua terdapat tingkatan keyakinan siswa menjawab dengan skala likert, 1= sangat tidak setuju, 2= tidak setuju, 3= setuju, dan 4= sangat setuju. Tingkat ketiga berisi alasan atas jawaban siswa pada tingkat-tingkat sebelumnya. Selanjutnya, hasil jawaban siswa disesuaikan dalam *Three Tier Test* seperti soal berikut.

Dari dua benda, satu terbuat dari kayu dan satu lagi terbuat dari kapas. Keduanya memiliki massa yang sama, yaitu 1 kg. Suatu hari, Isna ingin tahu benda mana yang lebih cepat jatuh jika dijatuhkan dari ketinggian yang sama. Jika Isna menjatuhkan kedua benda ini, mana yang akan jatuh lebih cepat ke tanah?

- Benda kayu, karena lebih berat
- Benda kapas, karena lebih ringan
- Keduanya jatuh pada waktu yang sama, karena memiliki massa yang sama
- Keduanya jatuh tergantung bentuk dan ukurannya

Skala:

Sangat
Tidak
Setuju

Tidak
Setuju

Setuju

Sangat
Setuju

Alasan dari jawaban:

Karena.....
.....
.....

Tabel 1. Kriteria Identifikasi Miskonsepsi

Kriteria		
Benar	Sangat Tidak Setuju	Keberuntungan (L)
Benar	Tidak Setuju	Menebak (G)
Benar	Setuju	Paham Konsep (PK)
Benar	Sangat Setuju	Paham Konsep (PK)
Salah	Sangat Tidak Setuju	Tidak Paham Konsep (TPK)
Salah	Sangat Tidak Setuju	Tidak Paham Konsep (TPK)
Salah	Setuju	Miskonsepsi (M)
Salah	Sangat Setuju	Miskonsepsi (M)

Kemudian, untuk mengetahui kriteria *Three Tier Test* dalam tingkat miskonsepsi siswa tertinggi, sedang, dan rendah, hasil tes penelitian dihitung menggunakan rumus oleh Sudjono (Alawiyah, 2017) sebagai berikut.

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase jawaban siswa tiap butir soal

F: : Frekuensi jawaban siswa tiap butir soal

N : Jumlah siswa

100% : Bilangan konstanta

Pada tahap selanjutnya, hasil nilai persentase miskonsepsi siswa dikategorikan dalam bentuk tabel. Tiap butir soal miskonsepsi yang dialami siswa akan dikelompokkan menjadi tingkat miskonsepsi berupa persentase dan kategori tingkat miskonsepsinya sesuai pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Tingkat Miskonsepsi

Presentase (%)	Kategori
0-30	Rendah
31-60	Sedang
61-100	Tinggi

Sumber: Wilantika (2018)

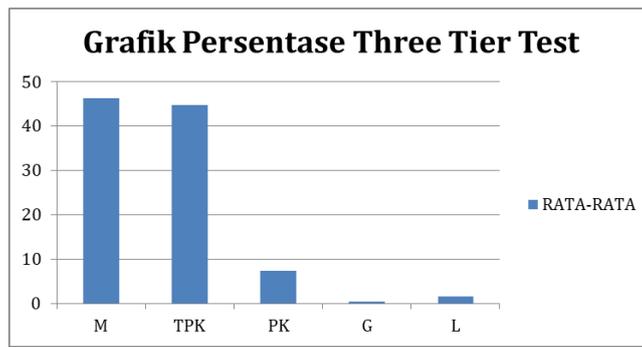
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data mengenai miskonsepsi siswa kelas IV pada tiap butir soal materi gaya, diperoleh persentase kriteria miskonsepsi tiap soal yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Diagnostik Miskonsepsi Materi Gaya

Konsep	Nomor Soal	M (%)	TPK (%)	PK (%)	G (%)	L (%)
Perbedaan kemudahan mendorong benda di permukaan berumput dan tidak berumput mengilustrasikan pengaruh gaya gesek terhadap pergerakan benda.	1	81,48	3,7	14,81	0	0
Kemampuan magnet untuk menarik benda tertentu, khususnya yang terbuat dari bahan logam tertentu seperti besi, nikel, dan kobalt. Meningkatkan gaya dorong dapat mempengaruhi kecepatan benda di atas permukaan yang memiliki gesekan.	2	7,41	3,7	85,19	0	3,7
	3	11,11	14,81	74,07	0	0
Jatuhnya dua benda dengan massa sama tetapi material berbeda dari ketinggian yang sama menggambarkan gaya gravitasi merupakan gaya tarik menarik sebuah benda menuju pusat bumi.	4	85,19	7,41	7,41	0	0
Di luar angkasa, tanpa gaya gesek, benda akan terus bergerak dengan kecepatan tetap setelah didorong.	5	25,93	3,7	70,37	0	0
Gravitasi yang menyebabkan benda jatuh ke tanah, dan apa yang terjadi jika gravitasi tidak ada.	6	4,44	7,41	44,44	0	3,7
Perbedaan gaya gesek pada permukaan halus dan bergeronjal yang mempengaruhi kestabilan pengendalian sepeda.	7	59,26	11,11	33,33	0	0
Pengaruh gravitasi pada benda yang digantung; jika gravitasi hilang, benda akan melayang.	8	44,44	7,41	48,15	0	0
Mengurangi gaya gesek pada permukaan licin dapat mempercepat gerak benda.	9	55,56	7,41	33,33	3,7	0
Tanpa gaya gesek, akan ada kesulitan dalam mengontrol gerakan, seperti saat berjalan atau mengendarai sepeda.	10	48,15	7,41	37,04	0	7,41

Tabel 3 menunjukkan hasil kriteria siswa yang terdiri atas miskonsepsi, tidak paham konsep, paham konsep, *guess*, dan *lucky*, dilihat dari dari konsep dari soal-soal tentang gejala kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari, mendemonstrasikan berbagai jenis gaya dan pengaruhnya terhadap arah, gerak, dan bentuk benda. Miskonsepsi dengan kategori rendah ditemukan pada soal ketiga yang ditunjukkan pada Gambar 2 pada konsep pengaruh gravitasi pada arah gerak benda pada soal keenam yaitu sebesar 4,44%. Sebagian besar sudah paham mengenai pengaruh gaya gravitasi. Siswa beranggapan bahwa, jika tidak ada gaya gravitasi, benda-benda yang dilempar akan melayang di udara. Siswa menjawab demikian disertai dengan *Certainty of Response Index* (CRI) atau tingkat keyakinan siswa yang tinggi.



Gambar 1. Grafik Presentase Three Tier Test

6. Nisa menjatuhkan apel dari tangannya. Saat apel itu jatuh ke tanah, dia berpikir, "Apa yang akan terjadi jika tiba-tiba gaya gravitasi menghilang saat apel jatuh ke tanah?"

- Apel akan terus jatuh dengan cepat.
- Apel akan melayang di udara.
- Apel akan berhenti dan tetap diam di udara.
- Apel akan jatuh lebih lambat dan berhenti di tanah.

Skala:

Sangat tidak setuju Tidak setuju Setuju Sangat Setuju

Alasan dari jawaban:
 Karena... karena kalau tidak ada gravitasi benda akan melayang

Gambar 2. Soal dengan Miskonsepsi Terendah

Pada gambar 3 menunjukkan miskonsepsi tertinggi yang dialami siswa ditemukan pada soal keempat dengan konsep semua benda jatuh dengan kecepatan yang sama karena gravitasi. sebesar 85,19%. Hal ini didukung dengan jawaban tingkat CRI yang tinggi. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar siswa salah memahami soal yang meminta mereka membandingkan pengaruh gaya terhadap gerakan dua benda (kayu dan kapas) yang memiliki massa dan dijatuhkan dari ketinggian yang sama. Banyak siswa percaya bahwa benda yang tampak lebih ringan, seperti kapas, akan jatuh lebih lambat daripada benda yang tampak lebih berat, seperti kayu, meskipun massa sebenarnya kedua benda sama. Siswa mungkin bingung tentang efek gaya gravitasi dan hambatan udara, yang dapat menyebabkan miskonsepsi ini.

4. Dari dua benda, satu terbuat dari kayu dan satu lagi terbuat dari kapas. Keduanya memiliki massa yang sama, yaitu 1 kg. Suatu hari, Isna ingin tahu benda mana yang lebih cepat jatuh jika dijatuhkan dari ketinggian yang sama. Jika Isna menjatuhkan kedua benda ini, mana yang akan jatuh lebih cepat ke tanah?

- Benda kayu, karena lebih berat
- Benda kapas, karena lebih ringan
- Keduanya jatuh pada waktu yang sama, karena memiliki massa yang sama
- Keduanya jatuh tergantung bentuk dan ukurannya

Skala:

Sangat tidak setuju Tidak setuju Setuju Sangat Setuju

Gambar 3. Soal dengan Miskonsepsi Tertinggi

Penelitian miskonsepsi ini telah menemukan miskonsepsi siswa SD di kelas IV tentang berbagai konsep pada materi gaya yang meluas, seperti gaya gesek, gravitasi, magnet, dan lain-lain. Hal ini sesuai dengan penelitian (Laeli et al., 2020) yang menyatakan bahwa konsep dasar menjadi pijakan utama bagi siswa untuk mengembangkan pengetahuan mereka pada tingkat pemikiran yang lebih tinggi dan kompleks. Berdasarkan

penelitian yang telah dilakukan, disajikan kategori miskonsepsi pada tingkat terendah dan tertinggi yang dialami siswa. Kategori miskonsepsi dengan tingkat terendah pada konsep gaya gravitasi. Sebagian besar siswa telah paham mengenai pengaruh gaya gravitasi. Siswa beranggapan bahwa, jika tidak ada gaya gravitasi, benda-benda yang dilempar akan melayang di udara. Siswa menjawab demikian disertai dengan *Certainty of Response Index* (CRI) atau tingkat keyakinan siswa yang tinggi. Hal tersebut sudah sesuai karena seharusnya benda-benda jika tidak ada gravitasi di bumi tidak akan berhenti, namun benda mungkin akan melayang-layang atau jika benda tersebut turun kebawah akan sangat lama turun kebawah bahkan tidak kebawah. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Lestari, 2024), yang berpendapat bahwa gravitasi merupakan gaya tarik menarik antara benda massa, yang dapat menyebabkan semua benda di permukaan bumi selalu tertarik ke arah bumi. Ada banyak contoh benda yang jatuh ke permukaan bumi karena gaya gravitasi, bukan hanya jatuh langsung ke pusat bumi. Misalnya, bola dilempar ke atas atau buah jatuh dari pohon. Oleh karena itu, buah jatuh dari pohonnya karena ada gaya tarik antar buah dan pusat bumi, yang keduanya sama-sama memiliki massa.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Respasari et al., 2022), miskonsepsi tentang gaya gesek lebih dominan pada siswa SMP dan SMA. Di sisi lain, penelitian ini menemukan bahwa miskonsepsi tentang gaya gesek juga signifikan pada siswa SD, terutama dalam hal perbedaan kemudahan mendorong objek di permukaan berumput atau tidak berumput. Temuan ini menekankan betapa pentingnya bagi siswa SD untuk memahami konsep gaya gesek dengan lebih baik sebelum melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Kemudian, pada tingkat miskonsepsi kategori tertinggi juga didukung tingkat CRI tinggi ditemukan pada pemahaman konsep siswa tentang semua benda jatuh dengan kecepatan yang sama karena gravitasi. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar siswa salah memahami soal yang meminta mereka membandingkan pengaruh gaya terhadap gerakan dua benda (kayu dan kapas) yang memiliki massa dan dijatuhkan dari ketinggian yang sama. Banyak siswa percaya bahwa benda yang tampak lebih ringan, seperti kapas, akan jatuh lebih lambat daripada benda yang tampak lebih berat, seperti kayu, meskipun massa sebenarnya kedua benda sama. Siswa mungkin bingung tentang efek gaya gravitasi dan hambatan udara, yang dapat menyebabkan miskonsepsi ini. Hal ini didukung dengan jawaban CRI siswa dan alasan siswa menjawab dengan tingkat keyakinan menjawab setuju. Kebanyakan siswa berasumsi bahwa benda yang lebih berat akan jatuh lebih dulu, seperti pada kayu dan kapas yang massanya sama.

Pada kehidupan sehari-hari, siswa sering melihat benda seperti kapas jatuh lebih lambat karena bentuk dan permukaannya menyebabkan lebih banyak hambatan udara. Namun, mereka tidak menyadari bahwa semua benda dengan massa yang sama akan jatuh dengan kecepatan yang sama dalam kondisi ruang hampa tanpa hambatan udara. Hal ini didukung oleh penelitian (Rifaldi et al., 2022) tentang miskonsepsi terbesar siswa terjadi pada konsep benda yang lebih berat akan jatuh lebih cepat dibandingkan benda yang lebih ringan. Penelitian menunjukkan bahwa hingga 86%. Persamaan ini menunjukkan miskonsepsi sering terjadi akibat siswa mengaitkan gaya dengan percepatan, yang merupakan miskonsepsi umum di berbagai jenjang Pendidikan. Namun, hasil ini juga berbeda dari penelitian (Mariyadi & WA, 2023), yang menunjukkan bahwa siswa SD mengalami miskonsepsi pada gaya gravitasi cenderung lebih rendah, yaitu 66,7%, dibanding hasil penelitian ini. Perbedaan ini mungkin terjadi karena variasi instrumen yang diberikan. *Instrumen three-tier multiple choice* pada penelitian ini mampu mendeteksi jawaban, alasan, serta tingkat keyakinan siswa, sehingga gambaran miskonsepsi lebih terperinci.

Miskonsepsi dapat bersumber dari siswa, guru, bahan ajar, ataupun metode pembelajaran yang digunakan. Adapun solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan kompetensi dan meningkatkan pengetahuan guru, seperti mencari informasi mengenai materi gaya yang akurat, serta melakukan studi literatur tentang permasalahan miskonsepsi materi gaya. Hal ini sesuai dengan pendapat (Saputri et al., 2023) yang menyatakan bahwa informasi tentang kesalahan konsep juga akan menjadi panduan guru untuk memilih konsep-konsep yang benar, serta dapat menjadi sumber pengetahuan atau suatu wawasan mengenai miskonsepsi. Ada berbagai solusi yang dapat diterapkan di kelas. Misalnya, guru dapat memanfaatkan simulasi interaktif PhET untuk membantu siswa memahami konsep gaya dalam berbagai kondisi. Selain itu, percobaan sederhana dengan benda konkrit seperti menjatuhkan dua benda dengan massa berbeda atau membandingkan gerak benda di permukaan kasar dan halus dapat meningkatkan pemahaman siswa. Selain itu, penayangan audio visual seperti animasi dapat mempermudah pemahaman abstrak oleh siswa. Sementara tes diagnostik *three-tier multiple choice* dapat digunakan secara berkala untuk mendeteksi miskonsepsi siswa kedepannya.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kurikulum Merdeka memberi peluang bagi guru dan sekolah dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa, termasuk integrasi konsep-konsep ilmu alam dan sosial dalam mata pelajaran Ilmu

Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Nyatanya, dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar masih ditemukan tantangan besar terkait miskonsepsi siswa, salah satunya pada materi gaya. Penelitian ini menunjukkan miskonsepsi siswa kelas IV SDN Karangtengah 1 pada materi gaya yang cukup signifikan. Miskonsepsi tertinggi ditemukan pada konsep gaya gravitasi yang mempengaruhi kecepatan benda jatuh sebesar 85,19% dan miskonsepsi terendah pada konsep pengaruh gaya gravitasi terhadap arah dan gerak suatu benda pada sebesar 4,44%. Miskonsepsi ini terjadi karena kurang efektifnya metode pembelajaran, kurang media ajar, dan pemahaman awal siswa yang keliru disebabkan persepsi mereka dalam kehidupan sehari-hari atau cara penyampaian materi yang kurang mendalam. Guru sebaiknya memberikan penjelasan yang lebih mendalam mengenai konsep dengan menggunakan berbagai media pembelajaran yang interaktif, pendekatan pembelajaran yang beragam, serta melakukan evaluasi pembelajaran secara berkala. Penggunaan tes diagnostik *three-tier* sangat penting digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa secara dini. Studi literatur yang mutakhir, relevan dan akurat dapat digunakan pada bahan ajar pembelajaran IPA. Pembuat kebijakan diharapkan untuk mendukung peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan berkelanjutan dalam penggunaan strategi pembelajaran yang efektif. Penelitian ini terbatas hanya dilakukan pada kelas IV di UPT Satuan Pendidikan SDN Karangtengah 1, serta hanya mengkaji materi gaya saja. Penelitian yang melibatkan penggunaan media ajar berbasis eksperimen dan teknologi juga dapat menawarkan solusi baru untuk mengatasi miskonsepsi siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Alawiyah, N. S. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Siswa dengan Menggunakan Metode Indeks Respon Kepastian (IRK) pada Materi Impuls dan Momentum Linear di SMA Negeri 2 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, 2(2), 272–276.
- Arruum, N. L., & Desstya, A. (2024). Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Gaya dan Gerak Menggunakan Certainty of Respons Index (CRI) di Sekolah Dasar. *Jayapangus Press Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 07(02), 34–48. <https://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/cetta/article/view/3193>
- Cholilah, M., Tatuwo, A. G. P., Komariah, & Rosdiana, S. P. (2023). Pengembangan Kurikulum Merdeka Dalam Satuan Pendidikan Serta Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad 21. *Sanskara Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(02), 56–67. <https://doi.org/10.58812/Spp.V1i02.110>
- Danil, A. N., Hamdu, G., & Alia, D. (2023). Analisis Miskonsepsi Terhadap Materi Gaya Dan Gerak Di Kelas IV Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 5465–5475. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/8995>
- Dwi Yulianti, D., & Herpratiri, H. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Strategi Pembelajaran Konstruktif Sesuai dengan Karakteristik Lingkungan Guna Meminimalkan Terjadinya Miskonsepsi*. Retrieved from <http://repository.lppm.unila.ac.id/15339/1/Laporan%20BLU%20Unila%202019%20baru.pdf>
- Handayani, A. R. (2018). Penggunaan Tes Diagnostik (Three Tier dan Four Tier) untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Pembelajaran Sains. In *Prosiding Seminar Nasional MIPA IV* (pp. 144-148).
- Laeli, C. M. H., Gunarhadi, & Muzzazinah. (2020). *Misconception of Science Learning in Primary School Students*. 397(Icliqe 2019), 657–671. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200129.083>
- Laksana, D. N. L. (2016). Miskonsepsi dalam Materi IPA Sekolah Dasar. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 5(2), 166-175.
- Lestari, V. W., Widyorini, S., Ridwan, Z. L., & Kurniawati, W. (2024). Mengenal Gaya Gravitasi: Mekanisme Dibalik Tertariknya Benda-Benda ke Bumi. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(12), 39–41
- Maharuli, F.M. & Zulherman, Z. 2021. Analisis Penggunaan Media Pembelajaran dalam Muatan Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(2): 265–271.
- Mariyadi, M., & WA, I. (2023). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas Vi Sekolah Dasar Pada Pembelajaran IPA Materi Gaya Gravitasi. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13 (1), 77–85.
- Ngazizah, N. (2024). Miskonsepsi Pembelajaran IPA Pada Materi Gaya Kelas IV MI Muhammadiyah Marongsari. *Jurnal Pendidikan Dasar* 5(2), 70–75.
- Purba, P., Rahayu, A., & Murniningsih, M. (2023). Penerapan Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran IPAS Kelas IV di SD Negeri Tahunan Yogyakarta. *Bulletin of Educational Management and Innovation*, 1(2), 136-152.
- Rahmawati, D. Y., Wening, A. P., Sukadari, S., & Rizbudiani, A. D. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran IPAS Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 2873-2879.
- Respasari, B. N., Santika, H. D., Hasana, Y., Hikmawati, H., & Rokhmat, J. (2022). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Topik Pelajaran Tentang Gaya Gesek: Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 4(2), 8-11

- Rifaldi, akhmad rosyidan, mahardika, I. ketut, subiki, subiki, rahayu, eka citra, farika, naili, & afni, lisa nur. (2022). Analisis Miskonsepsi Fisika SMA pada Materi Gerak Jatuh Bebas Menggunakan Metode CRI. *Phi: Jurnal Pendidikan Fisika Dan Terapan*, 8(1), 11–18. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/jurnalphi/article/view/13591>
- Rumapea, C. F., & Silaban, R. (2022). Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Three-Tier Multiple Choice Berbasis Android Based Test untuk Mengukur Miskonsepsi Siswa Pada Materi Laju Reaksi Kelas XI SMA. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(2), 90-99.
- Saputri, F. I. I., Ibrahim, M., Hidayat, M. T., & Rulyansah, A. (2023). Studi Tentang Konsep-Konsep IPA dalam Buku Pelajaran Sekolah Dasar yang Mengalami Miskonsepsi. *JISHUM: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 1(4), 1035–1048. <https://doi.org/10.57248/jishum.v1i4.248>
- Suratno, J., Prawitha, D., & Bani, A. (2022). Kurikulum dan Model-Model Pengembangannya. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 2 (1), 67-75
- Suryaman, M. (2020). Orientasi Pengembangan Kurikulum Merdeka Belajar. *Seminar Nasional Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 1(1), 13–28. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/semiba/article/view/13357>
- Wilantika, N., Khoiri, N., & Hidayat, S. (2018). Pengembangan Penyusunan Instrumen Four-Tier Diagnostik Test untuk Mengungkap Miskonsepsi Materi Sistem Ekskresi di SMA Negeri 1 Mayong Jepara. *Jurnal Phenomenon*, 08(2), 87–101.