

Tes Diagnostik Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Gaya Kelas IV Sekolah Dasar

Aulia Tsania¹, Wahyu Kurniawati^{2*}

¹²Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Yogyakarta, Indonesia

Email: wahyunaura84@gmail.com

ABSTRAK

IPA secara umum mengajarkan untuk mengembangkan kemampuan bernalar serta mampu memahami konsep, namun pada kenyataannya pada pembelajaran IPA masih terdapat peserta didik yang mendapati miskonsepsi. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui besaran miskonsepsi pada peserta didik kelas IV SD Negeri Ngrukeman serta mengetahui penyebab miskonsepsi itu sendiri, sehingga dapat menentukan solusi yang tepat dari masalah tersebut. Penelitian yang dilaksanakan ialah penelitian deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan tes diagnostik serta subyek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SD Negeri Ngrukeman. Berdasarkan hasil tes diagnostik diketahui persentase miskonsepsi peserta didik pada topik “Pengaruh Gaya Terhadap Benda” sebesar 65%, topik “Magnet, Sebuah Benda yang Ajaib” sebesar 59%, topik “Benda yang Elastis” sebesar 31%, dan topik “Mengapa Kita Tidak Melayang di Udara” sebesar 11%. Faktor penyebab dari miskonsepsi itu sendiri adalah 1) prakonsepsi peserta didik yang salah; 2) model pembelajaran yang kurang efektif; 3) guru mengulang-ulang materi ketika peserta didik mengalami miskonsepsi; dan 4) bahan ajar yang belum memfasilitasi pemahaman konsep dengan baik. Solusi yang dapat dilakukan yaitu perlunya pengembangan bahan ajar yang memuat praktik serta model pembelajaran yang dapat mereduksi miskonsepsi.

Kata Kunci : *Gaya, Miskonsepsi, Tes Diagnostik*

ABSTRACT

Science in general teaches to develop reasoning skills and be able for understand concepts, but in reality science learning there are still students who experience misconceptions. The purpose of the study is to determine the magnitude of misconceptions in 4th-grade students of SD Negeri Ngrukeman and to find out the causes of misconceptions, so that they can determine the right solution to the problem. This research uses quantitative descriptive research. The data collection technique used

diagnostic tests and the subjects in this study were 4th-grade students of SD Negeri Ngrukeman. Based on the results of the diagnostic test, it is known that the percentage of students' misconceptions on the topic "The Effect of Force on Objects" is 65%, the topic "Magnets, a Magical Object" is 59%, the topic "Elastic Objects" is 31%, the topic "Why We Don't Float in the Air" is 11%. The causal factors of the misconceptions themselves are 1) students' wrong preconceptions; 2) ineffective learning models; 3) teachers repeating material when students experience misconceptions; and 4) teaching materials that have not facilitated concept understanding properly. The solution that can be done is the need to develop teaching materials that contain practices and learning models that can reduce misconceptions.

Keyword : Force, Diagnostic Test, Misconception

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial atau disingkat IPAS adalah paduan dari mata pelajaran IPA dan IPS dalam satu tema pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka. (Suhelayanti et al., 2023) mengemukakan dalam mata pelajaran ini memadukan antara ilmu yang mempelajari benda hidup serta benda mati di alam semesta dan interaksinya, dan ilmu yang mempelajari kehidupan manusia sebagai individu serta makhluk sosial dalam berinteraksi dengan lingkungan. (Nasution & Lubis, 2018) mengemukakan IPS ialah pembelajaran yang menumbuhkan potensi peserta didik untuk peka terhadap permasalahan sosial yang timbul pada masyarakat, memiliki sikap mental yang positif untuk memperbaiki kesenjangan, dan melatih keterampilan untuk menghadapi permasalahan yang timbul setiap hari. Sedangkan menurut (Ramadhani, 2019) IPA sendiri ialah ilmu yang membahas peristiwa alam baik ditinjau dari konsep, fakta, hukum, dan prinsip serta dapat dibuktikan kebenarannya melalui kegiatan ilmiah. (Munfaida et al., 2022) mengemukakan IPA secara umum mengajarkan untuk mengembangkan kemampuan bernalar serta mampu memahami konsep. Namun pada kenyataannya pada pembelajaran IPA, terdapat peserta didik yang kurang dalam memahami konsep atau mempunyai konsep yang tidak sesuai dengan para ahli.

(Kurniawati et al., 2023) menyatakan kesalahpahaman yang dimiliki peserta didik sebagai akibat dari lingkungan mereka, pengalaman mereka, dan pengetahuan yang telah mereka pelajari sebelumnya disebut miskonsepsi. Miskonsepsi ini apabila hanya didiamkan, akan berakibat fatal pada proses pembelajaran selanjutnya. Penelitian mengenai miskonsepsi telah banyak dilaksanakan. Diantaranya penelitian yang dilaksanakan oleh (Astutik et al., 2021) yang mengemukakan telah terjadi miskonsepsi

materi gaya pada peserta didik kelas IV MI Muhammadiyah 5, SD Dawatul Hasanah, dan MI Al Akbar. Penelitian yang dilakukan oleh (Mariyadi & Ragil, 2023) yang mengemukakan telah terjadi miskonsepsi materi gaya gravitasi sebesar 66,7% pada peserta didik kelas VI. Serta penelitian yang dilakukan oleh (Nasution et al., 2021) yang mengemukakan telah terjadi miskonsepsi materi gaya dan gerak sebesar 54,29% pada peserta didik kelas V SD Negeri 147 Pekanbaru.

(Andini & Kurniawati, 2024) menyatakan banyak faktor yang menyebabkan miskonsepsi peserta didik, diantaranya dari peserta didik itu sendiri, guru, bahan ajar yang digunakan, konteks dan cara mengajar guru kepada peserta didik. (Suparno, 2013) mengemukakan langkah yang dapat dilakukan dalam membantu mengatasi miskonsepsi pada peserta didik yaitu: 1) mencari atau mengungkapkan miskonsepsi yang dilakukan peserta didik; 2) mencoba mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan miskonsepsi tersebut; dan 3) mencari solusi yang paling tepat untuk mengatasi masalah tersebut. Terdapat perlakuan yang kurang tepat yang diberikan guru untuk mengatasi miskonsepsi, hal itu terjadi karena guru tidak mengetahui dengan pasti penyebab miskonsepsi. Oleh karena itu, penting sekali bagi guru untuk mengetahui penyebab miskonsepsi peserta didik, agar dapat menentukan perlakuan yang sesuai dengan permasalahan yang terjadi. Dalam mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik, terdapat metode untuk mendeteksi miskonsepsi. (Anwarudin et al., 2019) mengemukakan salah satu metode alternatif untuk mendeteksi miskonsepsi adalah tes diagnostik. (Dasar, 2020) mengemukakan tes diagnostik adalah evaluasi yang dilakukan secara khusus untuk menentukan kemampuan, kekuatan dan kelemahan peserta didik, sehingga pembelajaran disesuaikan dengan kemampuan dan kondisi peserta didik.

Penelitian mengenai mengidentifikasi miskonsepsi juga dilaksanakan oleh Adina Nisa Danil, dkk (2023) dengan judul “Analisis Miskonsepsi terhadap Materi Gaya dan Gerak di Kelas IV Sekolah Dasar”, Mariyadi & Ragil (2023) dengan judul “Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Kelas VI Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA Materi Gaya Gravitasi” dan Rohman Entino, dkk (2021) dengan judul “Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Sekolah Menengah Atas pada Materi Fisika”. Penelitian yang dilaksanakan fokus pengidentifikasi miskonsepsi peserta didik pada materi gaya. Pentingnya penelitian ini dilaksanakan, agar dapat mengetahui besaran miskonsepsi pada peserta didik serta mengetahui penyebab miskonsepsi itu sendiri, sehingga Peneliti

atau guru dapat menentukan solusi yang tepat dari masalah tersebut. Berdasarkan uraian di atas, Peneliti tertarik melaksanakan penelitian untuk mengetahui lebih dalam miskonsepsi peserta didik pada materi gaya kelas IV dengan judul penelitian “Tes Diagnostik Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Gaya Kelas IV SD Negeri Ngrukeman”.

METODE

Penelitian yang dilaksanakan menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif. Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan November 2023 di SD Negeri Ngrukeman, Kasihan, Bantul. Pengumpulan data menggunakan tes diagnostik yang dilakukan pada kelas IV SD Negeri Ngrukeman untuk mengetahui miskonsepsi peserta didik pada materi gaya. Subjek pada penelitian ini sejumlah 54 peserta didik, dengan pembagian 27 peserta didik kelas IV A dan kelas 27 peserta didik kelas IV B. Data hasil penelitian yang telah diperoleh dari tes diagnostik akan dianalisis dan akan diketahui persentase miskonsepsi yang terjadi pada materi gaya. Dalam mengetahui kategori miskonsepsi termasuk tinggi, sedang ataupun rendah, hasil tes diagnostik diolah dengan menggunakan rumus 1 yang dikemukakan oleh (Sudijono, 2018).

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (Rumus 1)$$

Keterangan:

- F : frekuensi jawaban peserta didik setiap butir soal
- N : jumlah peserta didik
- P : persentase jawaban peserta didik setiap butir soal

Kemudian dianalisis pada butir soal dan topik pada peserta didik mengalami miskonsepsi serta dikelompokkan pada tingkat kategori miskonsepsi yang dikemukakan oleh (Suwarna, 2014) pada tabel 1.

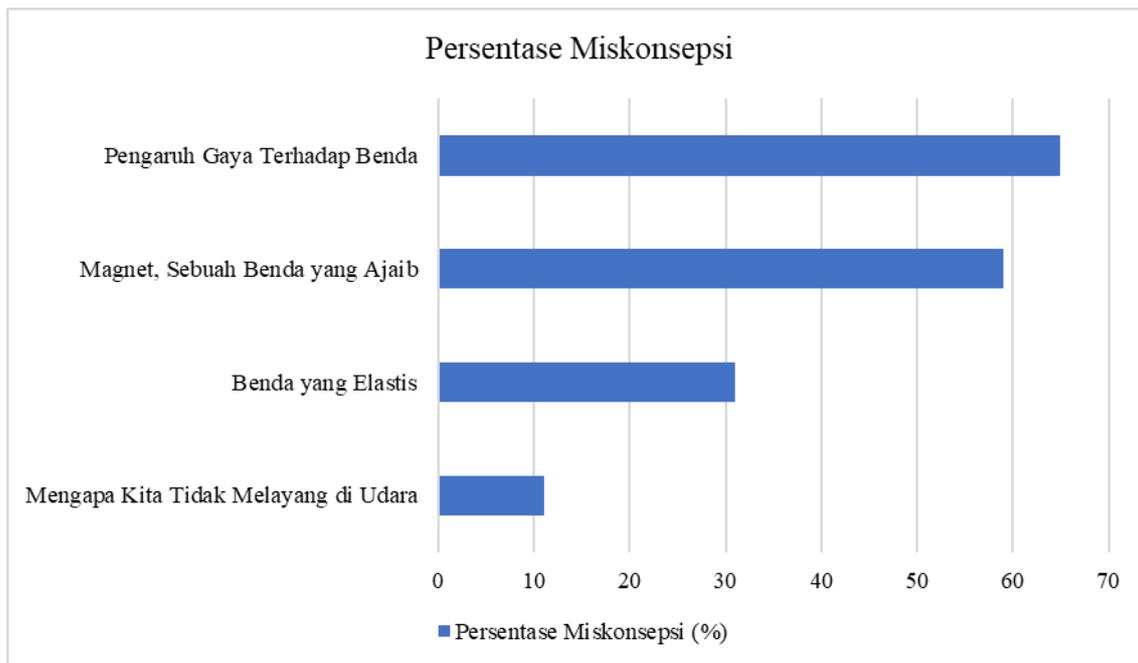
Tabel 1. Kategori Persentase Tingkat Miskonsepsi

Persentase	Kategori
0 – 30%	Rendah
31% – 60%	Sedang
61% – 100%	Tinggi

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

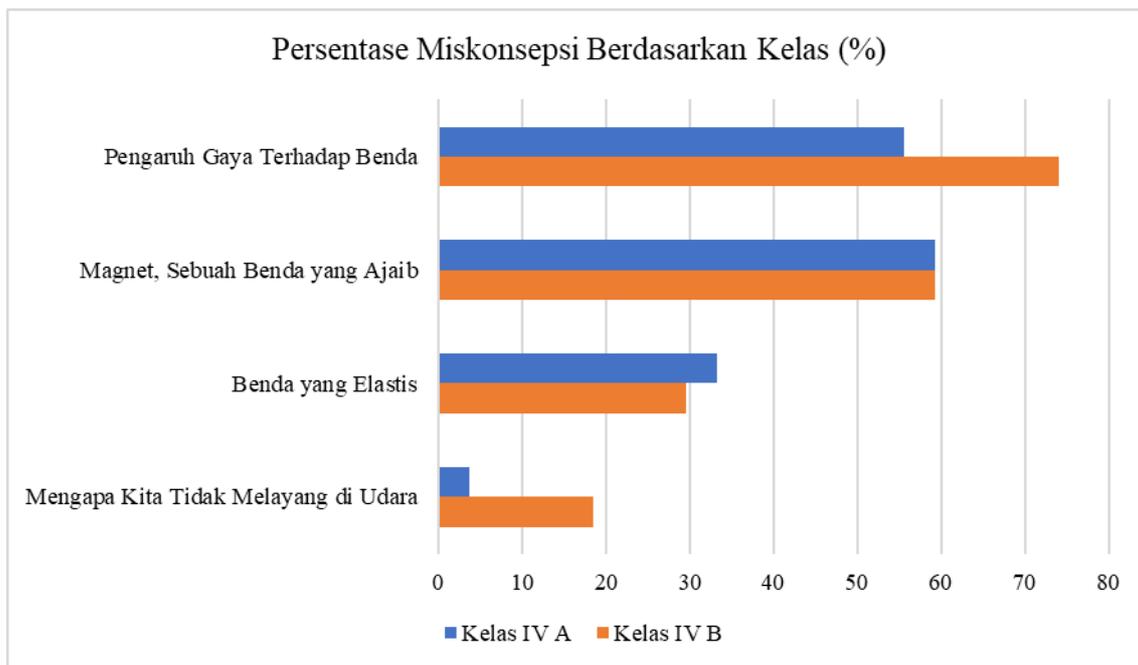
Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil tes diagnostik yang terdiri dari 25 soal diketahui kondisi miskonsepsi peserta didik disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan Hasil Tes Diagnostik Materi Gaya

Berdasarkan gambar 1, diketahui bahwa pada topik “Pengaruh Gaya Terhadap Benda” peserta didik yang mengalami miskonsepsi sebesar 65% kategori “Tinggi”. Pada topik “Magnet, Sebuah Benda yang Ajaib” peserta didik yang mengalami miskonsepsi sebesar 59% kategori “Sedang”. Pada topik “Benda yang Elastis” peserta didik yang mengalami miskonsepsi sebesar 31% kategori “Sedang”. Pada topik “Mengapa Kita Tidak Melayang di Udara” peserta didik yang mengalami miskonsepsi sebesar 11% kategori “Rendah”. Dari tabel persentase miskonsepsi diketahui tingkat miskonsepsi tertinggi terdapat pada topik “Pengaruh Gaya Terhadap Benda”, serta tingkat miskonsepsi terendah terdapat pada topik “Mengapa Kita Tidak Melayang di Udara”. Selanjutnya kondisi miskonsepsi berdasarkan hasil tes diagnostik setiap kelas, disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Bagan Hasil Tes Diagnostik Materi Gaya Berdasarkan Kelas

Berdasarkan gambar 2, diketahui persentase miskonsepsi topik “Pengaruh Gaya terhadap Benda” pada kelas IV A sebesar 55,6% dari 27 peserta didik dan pada kelas IV B sebesar 74,1% dari 27 peserta didik. Persentase miskonsepsi topik “Magnet, sebuah Benda yang Ajaib” pada kelas IV A sebesar 59,3% dari 27 peserta didik dan pada kelas IV B sebesar 59,3% dari 27 peserta didik. Persentase miskonsepsi topik “Benda yang Elastis” pada kelas IV A sebesar 33,3% dari 27 peserta didik dan pada kelas IV B sebesar 29,6% dari 27 peserta didik. Persentase miskonsepsi topik “Mengapa Kita tidak Melayang di Udara” pada kelas IV A sebesar 3,7% dari 27 peserta didik dan pada kelas IV B sebesar 18,5% dari 27 peserta didik.

Berdasarkan hasil gambar 1 diketahui miskonsepsi terbanyak peserta didik pada topik “Pengaruh Gaya Terhadap Benda” disajikan pada nomor 8 yaitu “Edo bermain bola kasti bersama temannya. Ia berhasil memukul bola kasti yang dilemparkan lawannya. Pengaruh gaya terhadap benda pada kegiatan tersebut adalah”. Jawaban yang tepat pada pertanyaan ini adalah mengubah arah gerak benda. Hal ini dikarenakan saat Edo bermain kasti, bola akan bergerak sesuai dengan arah pukulan pemain. Ketika Edo memberikan pukulan yang dilemparkan dari arah lawan, maka bola akan berbalik arah gerak menuju lawan. Kejadian serupa juga dapat dijumpai ketika bermain voli. Jika bola voli dipukul ke kanan, bola akan bergerak ke kanan, begitu sebaliknya. (Djumhana

& Luluk, 2021) mengemukakan gaya pukulan tangan pemain dapat mengubah arah bola. Dengan demikian, gaya juga dapat mengubah arah benda. (Kurniawati & Atmojo, 2022) juga mengemukakan pernyataan serupa, bahwa gaya ialah suatu besaran vektor yang mempunyai besaran dan arah. Berdasarkan hal tersebut, teridentifikasi bahwa 65% dari 54 peserta didik mengalami miskonsepsi kategori “Tinggi” serta 35% dari 54 peserta didik memahami konsep. Peserta didik mengalami miskonsepsi ditunjukkan dengan pemahaman konsep tidak sama dengan para ahli. Hal ini dibuktikan dengan pilihan tidak tepat terbanyak pada jawaban a) membuat benda diam menjadi bergerak dan b) mengubah volume benda

Pembahasan

Miskonsepsi terbanyak peserta didik pada topik “Magnet, Sebuah Benda yang Ajaib” disajikan pada nomor 7 yaitu “Pernyataan yang benar tentang sifat-sifat kutub magnet adalah”. Jawaban yang tepat pada pertanyaan ini adalah kutub senama magnet akan tolak menolak. (Suparno, 2013) mengemukakan kutub magnet yang senama yaitu kutub selatan dengan kutub selatan atau kutub utara dengan kutub utara adalah netral. Berdasarkan hal tersebut, teridentifikasi bahwa 59% dari 54 peserta didik mengalami miskonsepsi kategori “Sedang” serta 41% dari 54 peserta didik memahami konsep. Peserta didik mengalami miskonsepsi ditunjukkan dengan pemahaman konsep tidak sama dengan para ahli. Hal ini dibuktikan dengan pilihan tidak tepat terbanyak pada jawaban a) kutub senama magnet akan tarik menarik; dan b) kutub tidak senama akan tolak menolak.

Miskonsepsi terbanyak peserta didik pada topik “Benda yang Elastis” disajikan pada nomor 9 yaitu “Benda elastis dapat memberikan manfaat karena mampu menghasilkan suatu gaya. Gaya ini disebut gaya”. Jawaban yang tepat pada pertanyaan ini adalah pegas. (Kurniawati & Atmojo, 2022) mengemukakan gaya pegas ialah gaya yang timbul akibat benda-benda elastis atau lentur. (Astuti et al., 2022) juga mengemukakan bahwa gaya pegas ialah gaya yang ditimbulkan dari adanya tarikan atau dorongan terhadap benda elastis. Berdasarkan hal tersebut, teridentifikasi bahwa 31% dari 54 peserta didik mengalami miskonsepsi kategori “Sedang” serta 69% peserta didik memahami konsep. Peserta didik mengalami miskonsepsi ditunjukkan dengan pemahaman konsep tidak sama dengan para ahli. Hal ini dibuktikan dengan pilihan tidak tepat terbanyak pada jawaban otot.

Miskonsepsi terbanyak peserta didik pada topik “Mengapa Kita Tidak Melayang di Udara” disajikan pada nomor 2 “Gaya gravitasi disebut juga”. Jawaban yang tepat pada pertanyaan ini adalah gaya tarik bumi. (Kurniawati & Atmojo, 2022) mengemukakan bahwa gaya tarik bumi dinamakan gaya gravitasi bumi. Hal ini dikarenakan bumi memiliki gaya menarik, sehingga bumi dapat menarik segala sesuatu jatuh menuju bumi. Pernyataan serupa juga dikemukakan oleh (Lestari et al., 2024) yang menyatakan bumi memiliki gaya tarik yang dinamakan gravitasi, sehingga semua benda dapat jatuh ke bumi karena bumi menarik benda-benda tersebut. Berdasarkan hal itu, teridentifikasi bahwa 11% dari 54 peserta didik mengalami miskonsepsi kategori “Rendah” serta 89% dari 54 peserta didik memahami konsep. Peserta didik mengalami miskonsepsi ditunjukkan dengan pemahaman konsep tidak sama dengan para ahli. Hal ini dibuktikan dengan pilihan tidak tepat terbanyak pada jawaban gaya magnet.

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui penyebab miskonsepsi peserta didik pada kelas IV SD Negeri Ngrukeman yaitu 1) prakonsepsi peserta didik yang salah; 2) model pembelajaran yang kurang efektif; 3) guru mengulang-ulang materi ketika peserta didik mengalami miskonsepsi; dan 4) bahan ajar yang belum memfasilitasi pemahaman konsep dengan baik. Dari faktor penyebab miskonsepsi di kelas IV SD Negeri Ngrukeman, perlu adanya solusi untuk mengatasi miskonsepsi agar tidak menimbulkan permasalahan pada pembelajaran selanjutnya. Dalam menentukan solusi permasalahan miskonsepsi, perlu adanya identifikasi dari setiap faktor penyebabnya.

Pertama, prakonsepsi atau konsep awal peserta didik yang salah. Prakonsepsi peserta didik dapat diperoleh dari orang tua, lingkungan bermain serta temannya. (Suparno, 2013) juga mengemukakan prakonsepsi yang dibawa peserta didik sering kali bertentangan dengan pendapat para ahli. Adanya prakonsepsi membuktikan bahwa peserta didik bukanlah suatu kertas bersih yang dapat langsung diisi oleh guru. Peserta didik sudah mempunyai konsep sendiri yang dibawa sebelum pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, peran pembelajaran formal di sekolah adalah membenahi atau mengembangkan konsep peserta didik dengan benar.

Kedua, model pembelajaran yang kurang efektif. Dalam permasalahan di kelas IV SD Negeri Ngrukeman, perlu adanya model pembelajaran yang efektif mereduksi miskonsepsi salah satunya MPSB *Duo CCM*. Model Pembelajaran Sains Berbasis *Conceptual Change Model* dan *Conflict Cognitive Model* atau MPSB *Duo CCM* adalah

paduan dari *Conceptual Change Model* dan *Conflict Cognitive Model*. Kedua model pembelajaran tersebut terbukti mampu dalam mereduksi miskonsepsi pada pembelajaran sains. Hal ini dibuktikan oleh buku yang berjudul “Model Pembelajaran Sains Berbasis (MPSB) *Duo CCM* untuk Mereduksi Miskonsepsi” karya Kurniawati, dkk pada tahun 2023. Penggunaan model pembelajaran ini diharapkan mampu dalam mereduksi miskonsepsi kelas IV SD Negeri Ngrukeman materi gaya.

Ketiga, guru mengulang-ulang materi ketika peserta didik mengalami miskonsepsi. Dikarenakan guru tidak mengetahui dengan pasti penyebab miskonsepsi, menyebabkan guru menggunakan metode yang tidak tepat dengan permasalahan yang terjadi dengan harapan dapat mereduksi miskonsepsi. Salah satu metode yang tidak tepat adalah dengan mengulang materi atau pembahasan beberapa kali pada peserta didik yang mengalami miskonsepsi. (Suparno, 2013) mengemukakan pengulangan pembahasan materi berulang kali mengakibatkan peserta didik yang memahami konsep menjadi bosan dan peserta didik yang mengalami miskonsepsi tetap tidak terbantu karena tidak mengetahui letak kesalahan mereka. Sehingga hal tersebut kurang tepat dalam mereduksi miskonsepsi.

Keempat, bahan ajar yang belum memfasilitasi pemahaman konsep dengan baik. (Kurniawati, et al., 2023) mengemukakan IPA ialah kumpulan pengetahuan yang meliputi konsep, fakta, generalisasi, teori, prinsip, dan hukum. (Munfaida et al., 2022) menguatkan bahwa pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi tempat bagi peserta didik untuk belajar tentang diri mereka sendiri serta alam sekitar mereka, dimana proses pembelajarannya menekankan pada pengalaman langsung untuk memperoleh keterampilan dan pemahaman ilmiah tentang alam. (Sari & Kurniawati, 2024) juga menyatakan dalam pembelajaran IPA diperlukannya kegiatan serta bahan ajar yang memfasilitasi proses belajar peserta didik. Hal ini dikuatkan oleh (Kurniawati et al., 2022) bahwasannya keefektifan setiap proses pembelajaran akan menentukan kualitas pendidikan itu sendiri di masa mendatang.

Namun kenyataannya, seperti yang dikemukakan oleh (Rejeki et al., 2024) bahwa seringkali guru hanya memberikan penjelasan lisan tentang materi tanpa praktik, yang membuat materi menjadi bosan dan tidak menarik bagi peserta didik. Hal itu kurang tepat dilaksanakan mengingat salah satu peran guru dalam meningkatkan pemahaman adalah sebagai fasilitator (Nurrohawati et al., 2023). Upaya yang dapat dilakukan guru

sebagai fasilitator untuk meningkatkan pemahaman peserta didik adalah dengan menyediakan bahan ajar. Hal ini dikuatkan oleh (Danuri & Nurjanah, 2022) adanya bahan ajar pada pembelajaran dapat mengoptimalkan proses pembelajaran dan peserta didik menjadi aktif.

Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa guru jarang menggunakan LKPD dalam pembelajaran, sedangkan peserta didik lebih bersemangat dan antusias ketika menggunakan LKPD. (Fitriani et al., 2017) mengemukakan LKPD digunakan untuk diskusi antara peserta didik satu sama lain dan berisi sejumlah pertanyaan yang membantu peserta didik menemukan konsep. Peserta didik juga dilatih untuk membaca dan menyimpulkan data dari praktik untuk mendapatkan pemahaman tentang konsep yang dipelajari. (Aziza et al., 2023) juga mengemukakan pembelajaran nyata atau berbasis praktik harus dilakukan untuk memberikan konsep gaya secara langsung agar miskonsepsi tidak semakin parah. Sehingga, dapat disimpulkan dalam mereduksi miskonsepsi, perlu adanya bahan ajar atau LKPD yang memuat praktik untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep, serta berdampak dalam mereduksi miskonsepsi mereka.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelas IV SD Negeri Ngrukeman mengalami miskonsepsi pada materi gaya. Adapun faktor penyebab dari miskonsepsi itu sendiri adalah 1) prakonsepsi peserta didik yang salah; 2) model pembelajaran yang kurang efektif; 3) guru mengulang-ulang materi ketika peserta didik mengalami miskonsepsi; dan 4) bahan ajar yang belum memfasilitasi pemahaman konsep dengan baik. Solusi yang dapat dilakukan yaitu perlunya pengembangan bahan ajar yang memuat praktik serta model pembelajaran yang dapat mereduksi miskonsepsi.

Saran

1. Bagi guru, diharapkan dapat mengetahui cara mendeteksi miskonsepsi pada peserta didik agar dapat memberikan tindakan yang tepat dalam mereduksi miskonsepsi.

2. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan semakin mengembangkan serta menganalisis miskonsepsi pada peserta didik menggunakan alat deteksi miskonsepsi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, S. A., & Kurniawati, W. (2024). Identifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Terhadap Materi Sifat-Sifat Cahaya pada Pembelajaran Sekolah Dasar. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 7(1), 14–19.
- Anwarudin, A., Nuswowati, M., & Widiarti, N. (2019). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Hidrolisis Garam melalui Tes Diagnostik. *Chemistry in Education*, 8(1), 1–7.
- Astuti, I. M. J., Sakti, K. P., & Rosdijati, N. (2022). *Erlangga Straight Point Series* (F. Addana (ed.); 1st ed., Vol. 1). Penerbit Erlangga.
- Astutik, P., Kirana, T., & Widodo, W. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Mereduksi Miskonsepsi Pelajaran IPA di SD. *Jurnal Education and Development*, 9(1), 380–386.
- Aziza, N., Avifah, A. N., Hidayat, O. D., & Kurniawati, W. (2023). Miskonsepsi Materi Fisika Gaya Sebagai Penyebab Kurangnya Kemampuan Berpikir Kritis dan Tingkat Literasi Sains . *Journal Innovation in Education (INOVED)*, 1(4), 247–259.
- 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.
- Danuri, D., & Nurjanah, E. (2022). *Pengembangan E-Modul Model Flipped Classroom Pada Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar*. 14(2), 2579–4965. <https://doi.org/https://journal.unimma.ac.id/index.php/edukasi/article/view/7906>
- Dasar, D. S. (2020, October 2). *Asesmen Diagnostik*. Direktorat Jendral Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. <https://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/asesmen-diagnostik>
- Djumhana, N., & Luluk, A. D. P. (2021). *Modul Belajar Mandiri*. Direktorat GTK Pendidikan Dasar Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Entino, R., Hariyono, E., & Lestari, N. A. (2021). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Sekolah Menengah Atas pada materi Fisika. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 177–182. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.1.177-182>
- Fitriani, W., Bakri, F., & Sunaryo. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (High Order Thinking Skill) Siswa SMA. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika* , 2(1), 36–42.
- Kurniawati, W., & Atmojo, S. E. (2022). *IPA : Batuan dan tanah, Astronomi, Bunyi dan Cahaya, Pesawat Sederhana, dan Listrik* (A. Febrianto (ed.); 1st ed.). UPY Press.
- Kurniawati, W., Prasetyo, Z. K., & Siswoyo, D. (2023). *Model Pembelajaran Sains Berbasis (MPSB) Duo CCM untuk Mereduksi Miskonsepsi* (A. Febrianto (ed.); 1st ed.). UPY Press.

- Kurniawati, W., Rachmawati, D. A., Budiharti, B., & Anggraini, D. (2022). Peningkatan Prestasi Belajar Melalui Model Pembelajaran Think Pairs Share (TPS) Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SDN Tirtosari, Magelang. *Edukasi: Jurnal Penelitian Dan Artikel Pendidikan*, 14(2), 133–144. <https://doi.org/10.31603/edukasi.v14i2.8063>
- Kurniawati, W., Sungkari, F. M., Utami, A. F., Andini, A. R., Puspitasari, L., Nurbiyanti, A., Pramudiyanti, H., Widiastuti, I., Besdaningrum, D. S., Praptiwi, N., Santi, E. V., Kholifah, E., & Marsanti, Y. (2023). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar* (A. F. Utami (ed.); 1st ed.). IBPress.
- Lestari, V. W., Widyorini, S., Ridwan, Z. L., & Kurniawati, W. (2024). Mengenal Gaya Gravitasi: Mekanisme Dibalik Tertariknya Benda-Benda ke Bumi. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(12), 589–594.
- Mariyadi, & Ragil, I. (2023). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Kelas VI Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA Materi Gaya Gravitasi. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 77–85. <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.225>
- Munfaida, S., Mustadi, A., & Kurniawati, W. (2022). The Use of Practicum-Based LKM Can Improve Concept Understanding in Science Subject Energy Materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(6), 2859–2863. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i6.2173>
- Nasution, R. H., Wijaya, T. T., Putra, M. J. A., & Hermita, N. (2021). Analisis Miskonsepsi Siswa SD pada Materi Gaya dan Gerak. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(1), 11–21.
- Nasution, T., & Lubis, M. A. (2018). *Konsep Dasar IPS* (A. Cahyanti (ed.); 1st ed.). Penerbit Samudra Biru. www.samudrabiru.co.id
- Nurrohmanawati, N., Khasanah, D. Z. N., & Kurniawati, W. (2023). Peranan Guru dalam Meningkatkan Pemahaman Anak Sekolah Dasar Materi Karakteristik Zat melalui Media Pembelajaran Audio Visual. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, 1(1), 273–279.
- Ramadhani, S. P. (2019). *Referensi untuk Guru SD dan Mahasiswa Konsep Dasar IPA* (Mulyani (ed.)). Yayasan Yiesarich.
- Rejeki, D. S., Fitrianti, Ariyanto, A., & Kurniawati, W. (2024). Analisis Konsep GLB dan GLBB dalam Kehidupan Sehari-Hari. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(3), 13–19.
- Sari, M. A., & Kurniawati, W. (2024). E-LKPD Berbasis Probing Prompting pada Materi Gaya untuk Meningkatkan Prestasi Belajar IPAS Kelas IV SD. *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 7(1), 26–33.
- Suhelayanti, Z, S., Rahmawati, I., Tantu, Y. R. P., Kanusa, W. R., Suleman, N., Nasbey, H., Tangio, J. S., & Anzelina, D. (2023). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)* (R. Watrionthos & J. Simarmata (eds.); April 2023, Vol. 1). Yayasan Kita Menulis.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika* (S. D. Hapsari (ed.); 2nd ed.). PT Grasindo.
- Suwarna, I. P. (2014). Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Kelas X Pada Mata Pelajaran Fisika melalui CRI (Certainty Of Response Index) Termodifikasi. *Institutional Repository UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, 1–15.