

Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas VI Materi Energi Listrik Menggunakan Tes *Four Tier*

Siti Istiqomah^{1*}, Idam Ragil Widiyanto Atmojo²

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret

^{1*}sitiistiqomah@student.uns.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received 2 July 2025

Revised 18 January 2026

Accepted 2 February 2026

Available online 28 February 2026

Keywords:

misconceptions, electrical energy, diagnostic tests



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.
Copyright © 2026 by Author. Published by Universitas Sebelas Maret.

ABSTRAK

Test diagnostik *four tier* ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya miskonsepsi siswa kelas VI SD Negeri 2 Bakalan dan SD Negeri 3 Bakalan materi energi listrik. Penelitian dilakukan terhadap 31 (tiga puluh satu) siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes diagnostik *four tier* dengan 10 soal pilihan ganda. Penilaian jawaban menggunakan angka 1 untuk jawaban benar, dan 0 untuk jawaban salah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: siswa yang paham konsep sebesar 22,6%, mengalami miskonsepsi sebesar 37,7%, jumlah siswa yang tidak paham 39%, jumlah jawaban yang rusak (tidak dijawab, hanya dijawab sebagian, pilihan jawaban lebih dari 1) sebesar 0,6%. Miskonsepsi siswa terhadap pelajaran IPA kelas VI materi energi listrik tergolong sedang (37,7%). Miskonsepsi terjadi pada semua soal. Miskonsepsi tertinggi pada soal nomor 8 sebesar 48%, dan miskonsepsi terendah soal nomor 6 sebesar 26%. Faktor penyebab timbulnya miskonsepsi yang berasal dari siswa sendiri adalah rendahnya minat belajar dan kesalahan persepsi siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Faktor yang bersumber dari guru disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang menarik dan minimnya penggunaan media pembelajaran.

ABSTRACT

This *four tier* diagnostic test aims to identify any misconceptions of class VI students at SD Negeri 2 Bakalan and SD Negeri 3 Bakalan regarding electrical energy. The research was conducted on 31 (thirty one) students. The data collection technique uses a *four tier* diagnostic test with 10 multiple choice questions. Answers are scored using the number 1 for a correct answer, and 0 for an incorrect answer. The results of the research showed that: 22.6% of students understood the concept, 37.7% experienced misconceptions, 39% of students did not understand, the number of broken answers (not answered, only partially answered, more than 1 answer choice) was 0.6%. Students' misconceptions about class VI science lessons regarding electrical energy are classified as moderate (37.7%). Misconceptions occur in all questions. The highest misconception in question number 8 was 48%, and the lowest misconception in question number 6 was 26%. Factors causing misconceptions that originate from students themselves are low interest in learning and students' misperceptions of the material presented by the teacher. Factors originating from teachers are caused by less interesting learning methods and minimal use of learning media.

1. PENDAHULUAN

IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan pada siswa sekolah dasar guna mempelajari makhluk hidup dengan tujuan agar siswa dapat mengimplementasikan pengetahuan IPA yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari secara ilmiah. Sejak diberlakukannya kurikulum merdeka belajar, mata pelajaran ini digabungkan dengan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) menjadi satu mata pelajaran yaitu Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Penggabungan kedua mata pelajaran tersebut sangat memungkinkan untuk meningkatkan kompetensi siswa, karena mempelajari makhluk hidup dan alam semesta sangat erat hubungannya dengan kehidupan manusia sebagai makhluk individu dan makhluk sosial.

Karena pentingnya pelajaran IPAS, maka guru harus dapat menanamkan pemahaman yang baik kepada siswa tentang materi-materi IPAS dengan menggunakan berbagai strategi, metode, model, media dan menggunakan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk belajar. Di sisi lain minat belajar dan

motivasi belajar siswa perlu mendapat perhatian agar siswa memiliki kemauan yang kuat dalam mempelajari materi-materi IPAS.

Keberhasilan proses pembelajaran tidak hanya tergantung dari peran guru dan minat siswa saja, namun banyak faktor yang mempengaruhinya, sebab permasalahan belajar merupakan kompleksitas dari berbagai komponen. Kemampuan awal (prior knowledge) yang dimiliki oleh siswa termasuk faktor yang menentukan keberhasilan belajar, sehingga pengetahuan yang memadai yang telah dimiliki oleh siswa sangat membantu siswa untuk menerima pengetahuan baru sepanjang pengetahuan awal tersebut sejalan dengan pengetahuan baru yang akan dipelajari. Sebaliknya apabila pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa tersebut tidak sejalan dengan pengetahuan yang berlaku umum dan diakui kebenarannya oleh para ahli, justru hal tersebut berdampak pada kesulitan siswa untuk menerima pengetahuan baru. Perbedaan konsep awal yang telah dimiliki oleh siswa dengan konsep yang benar secara ilmiah inilah yang menimbulkan miskonsepsi pada siswa (Suparno, 2019).

Di awal pembelajaran guru harus memperhatikan pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa sebelum pembelajaran dimulai, hal ini dimaksudkan agar guru dapat membantu siswa untuk mengurangi kesalahan konsep yang dimilikinya sebelum belajar. Pengetahuan awal yang diperoleh pada pertemuan sebelumnya sangat dimungkinkan berbeda dengan konsep yang telah disampaikan oleh guru, oleh karena itu guru harus meluruskan dengan menjelaskannya kembali secara garis besar. Rahmah (2019) berpendapat bahwa konsep awal yang dimiliki sebelum siswa mengikuti pelajaran sangat bermanfaat untuk memahami dengan benar konsep yang diterima pada pelajaran berikutnya.

Pemahaman konsep tidak cukup dengan menghafal tanpa menelaah dan mempelajari konsep yang benar. Kenyataan ini terjadi di Kelas VI SD Negeri 2 Bakalan dan SD Negeri 3 Bakalan dimana siswa lebih mengutamakan hafalan daripada memahami materi IPA. Kebiasaan mengafal bagi siswa dalam belajar IPA dikemukakan oleh Subrata (2019) menyatakan bahwa siswa cenderung memilih hafalan dalam belajar IPA tanpa berusaha untuk memahami dengan menggunakan daya nalarinya. Pengetahuan siswa yang hanya mengandalkan hafalan tanpa menggunakan daya nalar tersebut berdampak pada hasil belajar IPA yang rendah. Hal ini diperparah dengan anggapan siswa bahwa pelajaran IPA merupakan pelajaran banyak hafalan yang sulit. Sejalan dengan permasalahan tersebut Arruum dan Dessty (2023) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa kesulitan siswa dalam memahami materi IPA disebabkan dalam diri siswa telah tertanam pemikiran bahwa materi IPA merupakan pelajaran yang sulit untuk dipahami.

Konsep yang salah yang telah dimiliki oleh siswa apabila dibiarkan terus menerus akan merugikan siswa, sebab konsep yang salah (miskonsepsi) akan menetap menjadi sebuah keyakinan yang dianggapnya suatu kebenaran dan akan terbawa terus menerus. Kejadian miskonsepsi antara siswa satu dengan lainnya berbeda-beda, dan faktor penyebabnya berbeda pula. Untuk itu penting bagi guru untuk mengenali miskonsepsi dan faktor penyebabnya pada masing-masing siswa.

Berbagai penyebab miskonsepsi yang terjadi pada siswa, yaitu faktor yang berasal dari diri siswa terkait dengan konsep awal yang telah dimiliki sebelumnya, ketidaksesuaian konsep yang dimiliki sebelumnya dengan konsep yang dipelajari, keterbatasan penalaran, daya tangkap dalam memahami konsep yang sedang dipelajari, dan minat siswa untuk belajar. Faktor di luar siswa dapat disebabkan oleh peran guru, proses pembelajaran, bahan ajar yang sulit untuk dipahami siswa, dan strategi yang digunakan oleh guru (Suparno, 2019). Rustaman (2020) menjelaskan bahwa keberhasilan belajar tidak sekedar tergantung dari kondisi dan lingkungan belajar, tetapi juga pengetahuan awal yang telah dimiliki oleh siswa. Sutrisno dan Kartono (2020), menyebutkan bahwa miskonsepsi dapat disebabkan oleh kemampuan berpikir siswa.

Sesuai dengan peran guru sebagai fasilitator, hendaknya guru memiliki kemampuan yang baik dalam melakukan analisis identifikasi peserta didik termasuk mendeteksi adanya miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Berdasarkan analisis miskonsepsi diharapkan dapat digunakan oleh guru sebagai bahan menyusun rencana pembelajaran berikutnya dengan mempertimbangkan sub-sub indikator yang masih banyak terjadi miskonsepsi, sesuai dengan penyebab timbulnya miskonsepsi. Untuk mengatasi miskonsepsi guru dapat melakukan remediasi miskonsepsi, yaitu cara yang dilakukan oleh guru meluruskan persepsi siswa yang keliru terhadap konsep yang dimilikinya sehingga siswa dapat memahami konsep dengan benar (Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono, 2020).

Deteksi miskonsepsi dapat dilakukan oleh guru dengan berbagai cara, diantaranya adalah dengan menggunakan teks diagnostik four tier. Tes diagnostik adalah tes untuk mengetahui kelebihan dan

kelemahan siswa dalam mempelajari sesuatu (Rusilowati, 2019). Format tes diagnostik four tier, merupakan tes yang terdiri dari 4 (empat) tingkatan, tingkat pertama berupa soal terkait dengan materi pelajaran dan indikator, tingkat kedua adalah pertanyaan siswa tentang keyakinan atas jawabannya, tingkat ketiga adalah alasan dari jawaban, dan tingkat keempat adalah keyakinan atas alasan yang dikemukakan.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi dan mendeskripsikan miskonsepsi yang terjadi di kelas VI SD Negeri 2 Bakalan dan SD Negeri 3 Bakalan khususnya pada materi energi listrik dengan menggunakan tes diagnostik four tier. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada guru kelas VI dalam mengatasi miskonsepsi dan meningkatkan hasil belajar materi energi listrik.

2. METODE

Sesuai dengan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan fenomena miskonsepsi, maka penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif menggambarkan atau deskripsi tentang fenomena yang ada dari data yang berupa angka-angka (Sugiyono, 2019). Data penelitian diambil dari soal tes kepada siswa, soal tes berupa soal pilihan ganda yang disertai dengan tingkat keyakinan dan alasan dari jawaban tentang energi listrik yang dikembangkan oleh peneliti sebanyak 10 (sepuluh) butir soal pilihan ganda, untuk jawaban benar diberi skor 1, dan jawaban salah diberi skor 0. Penelitian ini dilakukan terhadap 31 (tiga puluh satu) siswa kelas VI SD Negeri 2 Bakalan dan SD Negeri 3 Bakalan. Tingkat pemahaman dikelompokkan menjadi siswa yang paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep, apabila ada jawaban yang tidak dapat dikodekan (tidak dijawab sama sekali, atau jawaban lebih dari satu pilihan), maka dikelompokkan pada kategori error. Untuk menghitung prosentasi miskonsepsi digunakan rumus yang dikemukakan oleh Sheftyawan (2018) sebagai berikut :

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

Keterangan:

P = prosentasi miskonsepsi

F = jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi

N = jumlah keseluruhan subjek penelitian

Prosentase miskonsepsi dikelompokkan menjadi 3 (tiga) kategori yaitu: tinggi, sedang, rendah. Kategori tinggi apabila prosentase miskonsepsi berada pada rentang 61%-100%, kategori miskonsepsi sedang apabila prosentase berada pada rentang 30%-60%, dan miskonsepsi rendah, apabila prosentasi berada pada rentang 0% - 30%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada 31 (tiga puluh satu) siswa diketahui jumlah rata-rata dan prosentase siswa yang telah paham konsep (PK), miskonsepsi (MS), tidak paham konsep (TP) dan error (ER), seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Tingkat Pemahaman materi energi listrik kelas VI SD Negeri 2 Bakalan dan SD Negeri 3 Bakalan

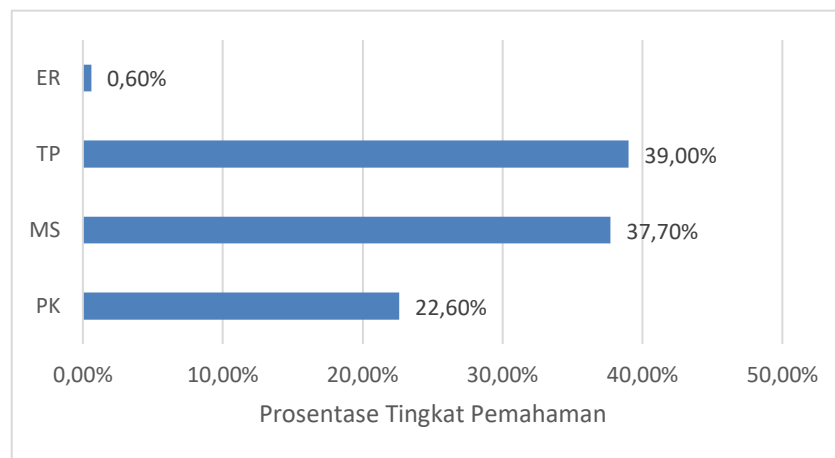
No. Soal	Rata-rata siswa				Jumlah	% rata-rata			
	PK	MS	TP	ER		PK	MS	TP	ER
1	8	11	12	0	31	26%	35%	39%	0%
2	9	10	12	0	31	29%	32%	39%	0%
3	6	11	14	0	31	19%	35%	45%	0%
4	5	13	13	0	31	16%	42%	42%	0%
5	8	9	12	2	31	26%	29%	39%	6%
6	10	8	13	0	31	32%	26%	42%	0%
7	9	13	9	0	31	29%	42%	29%	0%
8	5	15	11	0	31	16%	48%	35%	0%
9	3	14	14	0	31	10%	45%	45%	0%
10	7	13	11	0	31	23%	42%	35%	0%
Rata-rata	7	11,7	12,1	0,2	31	22,6%	37,7%	39,0%	0,6%

Rekapitulasi tingkat pemahaman siswa kelas VI SD Negeri 2 Bakalan dan SD Negeri 3 Bakalan pada materi energi listrik terlihat seperti tabel berikut :

Tabel 2. Rekapitulasi tingkat pemahaman siswa kelas VI SD Negeri 2 Bakalan dan SD Negeri 3 Bakalan pada materi energi listrik

Kategori	Rata-rata siswa	Prosentase rata-rata
PK	7	22,6%
MS	11,7	37,7%
TP	12,1	39,0%
ER	0,2	0,6%
Total	31	100%

Berikut grafik tingkat pemahaman siswa kelas VI SD Negeri 2 Bakalan dan SD Negeri 3 Bakalan pada materi energi listrik.



Gambar 1. Grafik prosentase rata-rata tingkat pemahaman siswa

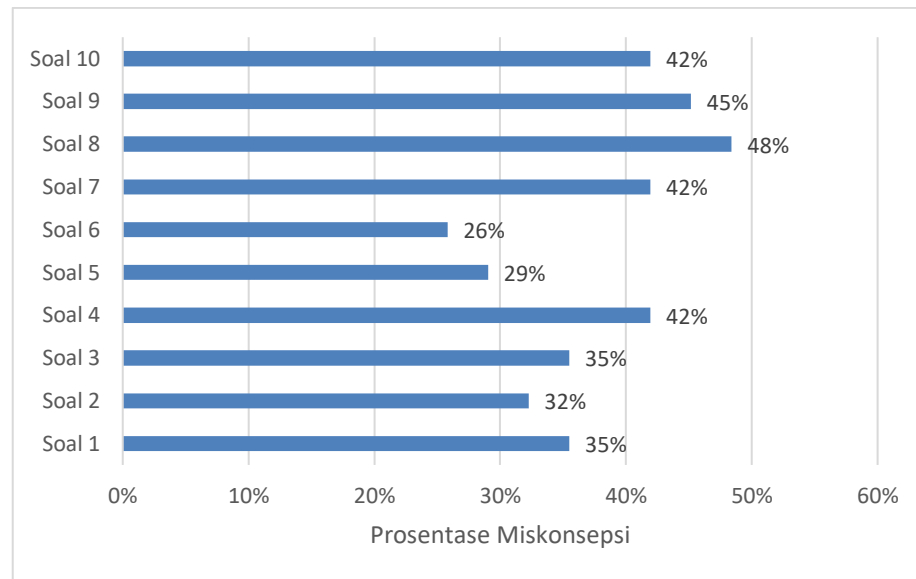
Tabel tersebut menunjukkan bahwa siswa yang paham konsep rata-rata 7 atau 22,6%, siswa yang mengalami miskonsepsi rata-rata 11,7 atau 37,7%, siswa yang tidak paham konsep rata-rata 12,1 atau 39%, sedangkan jawaban yang tidak dapat dikodekan sebanyak 0,2 atau 0,6%. Dengan demikian tingkat pemahaman siswa kelas VI terhadap materi energi listrik sebagian besar tidak paham konsep.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat miskonsepsi siswa sebesar 37,7% (kategori sedang), penyebaran miskonsepsi pada soal tes terlihat seperti tabel berikut.

Tabel 3. Penyebaran miskonsepsi pada tiap-tiap soal

No.	indikator	Sub indikator	prosentasi
1	Menjelaskan asal dari sumber energi	Sumber energi listrik pada baterai	35%
2		Besarnya sumber energi baterai	32%
3		Kutub pada batu baterai	35%
4	Mengidentifikasi kegunaan sumber energi	Cara mengurangi gaya gesek	42%
5		Perubahan energi listrik menjadi energi panas	29%
6		Alat pengaman yang digunakan untuk mencegah korsleting	26%
7	Mengidentifikasi cara menghemat energi	Peralatan rumah tangga yang tidak menggunakan listrik	42%
8		Usaha untuk menghemat energi	48%
9		Perilaku menghemat energi listrik	45%
10		Implementasi hemat energi	42%

Grafik berikut merupakan gambaran penyebaran miskonsepsi pada setiap soal materi energi listrik.



Gambar 2. Grafik penyebaran miskonsepsi

Melihat penyebaran miskonsepsi seperti tabel dan grafik di atas dapat dijelaskan bahwa miskonsepsi siswa pada materi energi listrik menyebar pada seluruh indikator, miskonsepsi tertinggi terjadi pada sub indikator usaha untuk menghemat energi dengan rata-rata prosentase sebesar 48%, miskonsepsi terendah terjadi pada sub indikator alat pengaman yang digunakan untuk mencegah korsleting.

Beberapa faktor penyebab terjadi miskonsepsi berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan siswa diketahui bahwa faktor penyebab terjadinya miskonsepsi siswa kelas VI SD Negeri 2 Bakalan dan SD Negeri 3 Bakalan dibedakan menjadi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari diri siswa sendiri seperti pengetahuan awal yang diperoleh dari lingkungan keluarga, teman-teman, atau diperoleh melalui membaca buku teks maupun buku-buku elektronik, sikap siswa, dan motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang bersumber di luar diri siswa, seperti dari guru dan lingkungan sekolah. Faktor yang bersumber dari guru disebabkan oleh penggunaan strategi dan metode pembelajaran yang kurang tepat dan bahan ajar yang sulit dipahami. Faktor lingkungan sekolah disebabkan oleh kebisingan, dan suasana lingkungan yang kurang nyaman. Hal ini senada dengan hasil penelitian Rohmah dkk. (2023) yang menyimpulkan bahwa penyebab terjadinya miskonsepsi diantaranya adalah bersumber dari diri siswa sendiri, minat dan motivasi belajar yang rendah, dari luar siswa berasal dari penggunaan metode pembelajaran tidak sesuai, pemakaian buku teks kurang maksimal. Faktor yang dominan penyebab miskonsepsi adalah faktor yang bersumber dari diri siswa.

4. PENUTUP

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa: berdasarkan kombinasi jawaban soal dengan menggunakan tes *four tier*, dapat diketahui bahwa jumlah siswa yang paham rata-rata 7 (22,6%), miskonsepsi rata-rata 11,7 (37,7%), tidak paham konsep rata-rata 12,1 (39%), dan siswa yang tidak menjawab soal atau jawabanya lebih dari satu pernyataan rata-rata 0,2 (0,6%). Hal ini menunjukkan bahwa masih terjadi miskonsepsi pada materi energi listrik di kelas VI SD Negeri 2 Bakalan dan SD Negeri 3 Bakalan sebesar 37,7% (Kategori Sedang).

REFERENCES

- Arruum N.L & Dessty.A (2023). Miskonsepsi Siswa pada Materi Gaya dan Gerak Menggunakan Certainty of Respons Index(CRI) di Sekolah Dasar. Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan Volume 7 Nomor 2 (2024)
- Rahmah N., Dassa .A., Ramdani.R. (2019) Analisis Miskonsepsi Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Pada Siswa Kelas Viii Smp Buq'atun Mubarakah Kota Makassar Jurnal Pendidikan matematika Sigma, Vol.11, Edisi 2. 2019
- Rohmah, Miftakhur, Sigit Priyono dan Resti Septika Sari. (2023) Analisis Faktor-Faktor Penyebab Miskonsepsi Peserta Didik SMA, *UTILITY: Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Ekonomi*, volume 7 no. 2 pp. 39-47
- Rusilowati, Ani, (2019) Pengembangan Tes Diagnostik sebagai Alat Evaluasi Kesulitan Belajar Fisika, *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPF) ke 6*, volume 6 nomor 1

- Rustaman, N. & Rustaman, A. 2020. *Keterampilan Bertanya dalam Pembelajaran IPA*. Bandung: Depdiknas.
- Sheftyan, W. B., Prihandono, T., & Lesmono, A. D. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan *Four-Tier Diagnostic Test* Pada Materi Optik Geometri. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(2), 147–153
- Subrata, Yosep, Dkk. 2019. Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Organisasi Kehidupan Kelas Vii Smp Negeri 14 Pontianak. Volume 8, Nomor 2.
- Sugiyono (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Suparno, P. (2019). *Miskonsepsi dan perubahan konsep dalam pendidikan fisika*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Sutrisno, L., Kresnadi, H., & Kartono. (2020). *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta: LPJJ SI PGSD.