

MISKONSEPSI IPA MATERI MAGNET KELAS V DI SD MUHAMMADIYAH SE-KABUPATEN PURWOREJO

Nur Ngazizah¹, Inggrit Nada Prahasdita², Nur Adilah³, Fadilla Syafa Alyada
Rahma⁴, Khalimatus Syarifah⁵
^{1,2,3,4,5}Universitas Muhammadiyah Purworejo

Alamat e-mail : 1ngazizah@umpwr.ac.id, 2inggritnadaprahasdita@gmail.com,
3nuradi14h@gmail.com, 4fadilla@student.umpwr.ac.id,
5khalimatussyarivahh@gmail.com

ABSTRACT

Magnets as one of the materials in science subjects are often considered as difficult material for students to understand. This research is descriptive qualitative research that aims to analyze the misconceptions of grade V students on magnetic material using the Certainty of Response Index (CRI). In addition, this study analyzes the causes and solutions to overcome misconceptions that occur in magnetic materials at SD Muhammadiyah in Purworejo Regency. The sample of this study was fifth-grade students at SD Muhammadiyah Bayan, SD Muhammadiyah Kutoarjo, SD Muhammadiyah Purwodadi, and SD Muhammadiyah Purworejo. The data collection techniques were observation, student interviews, and diagnostic tests equipped with a CRI scale. Data analysis was carried out by analyzing the results of observations, interviews, and student answers in working on diagnostic tests accompanied by a CRI scale. Based on the analysis results, misconceptions with a high percentage level were found in the indicators of the application of magnets, how to make magnets and magnetic fields. Factors causing misconceptions include students' lack of understanding, learning books, and lack of experiments. These findings emphasize the importance of using experiment-based learning methods and relevant media to reduce misconceptions.

Keywords: Misconceptions, Magnetism, Certainty Of Response Index

ABSTRAK

Magnet sebagai salah satu materi pada mata pelajaran IPA seringkali dianggap sebagai materi yang sulit dipahami siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi siswa kelas V pada materi magnet menggunakan Certainty of Response Index (CRI). Selain itu, penelitian ini menganalisis penyebab dan solusi untuk mengatasi miskonsepsi yang terjadi pada materi magnet di SD Muhammadiyah Se-Kabupaten Purworejo. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas V pada SD Muhammadiyah Bayan, SD Muhammadiyah Kutoarjo, SD Muhammadiyah Purwodadi, dan SD Muhammadiyah Purworejo. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara siswa, dan tes diagnostik yang dilengkapi dengan skala CRI. Analisis data dilakukan dengan menganalisis hasil observasi, wawancara, dan jawaban siswa dalam mengerjakan tes diagnostik disertai skala CRI. Berdasarkan hasil analisis, terjadi miskonsepsi dengan tingkat persentase tinggi ditemukan pada indikator penerapan magnet, cara membuat magnet, dan medan magnet. Faktor penyebab miskonsepsi meliputi pemahaman siswa yang kurang, buku pembelajaran, dan minimnya percobaan. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya penggunaan metode

pembelajaran berbasis eksperimen dan media yang relevan untuk mereduksi miskonsepsi.

Kata kunci: Miskonsepsi, Magnet, Certainty Of Response Index

A. Pendahuluan

Miskonsepsi merupakan hal yang sering terjadi dalam pembelajaran dari dulu hingga sekarang khususnya di sekolah dasar. Miskonsepsi terjadi ketika seorang siswa menyampaikan suatu konsep sains, tapi tidak sesuai dengan konsep ilmiah dari ahli bidangnya (Cahyanto et al., 2019). Miskonsepsi menjadi salah satu masalah serius karena mempengaruhi tingkat pemahaman siswa dan hasil belajar. Tujuan utama dari pembelajaran adalah siswa memahami konsep yang diajarkan (Muhardini et al., 2020). Oleh karena itu, miskonsepsi pada pembelajaran IPA siswa perlu diidentifikasi sejak dini untuk meminimalisir dampak yang berkepanjangan.

IPA dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit bagi siswa (Annisa et al., 2024). Salah satu materi dalam mata pelajaran IPA di sekolah dasar adalah materi magnet. Bahan magnetik memiliki banyak aplikasi praktis dalam teknologi energi ramah lingkungan, motor, penyimpanan data, dan perangkat

listrik (McCall & Nlebedim, 2021). Pemahaman konsep dasar materi magnet yang baik mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis sekaligus memudahkan siswa dalam menerima pembelajaran pada jenjang berikutnya. (Shofiyah & Lidi, 2021) menemukan bahwa beberapa siswa percaya bahwa magnet dapat menarik semua logam, padahal magnet hanya menarik logam yang bersifat feromagnetik seperti besi, nikel, dan kobalt. Studi oleh (Bošnjak Stepanović et al., 2023) juga menemukan bahwa banyak siswa tidak memahami perbedaan antara kutub magnet dan medan magnet.

Berdasarkan hasil wawancara pada beberapa guru, banyak siswa yang mengalami kesalahpahaman konsep pada Pelajaran IPA khususnya materi magnet. Siswa memahami konsep dasar magnet sesuai dengan pengalaman diri sendiri pada kehidupan sehari-hari. Sayangnya, tidak semua konsep yang dibawa siswa tersebut sesuai. Sehingga, hal ini menjadi indikasi

terjadi miskonsepsi pada materi magnet.

Miskonsepsi bisa disebabkan oleh berbagai hal seperti kesalahan konsep dasar siswa, penyampaian materi yang kurang lengkap, media pembelajaran yang kurang memadai, dan lain sebagainya. Menurut (Arruum & Desstya, 2024) pemahaman materi yang tidak sesuai bila dibiarkan secara berkelanjutan akan menciptakan konsep baru yang keliru semakin bertambah. Sehingga, diperlukan metode yang tepat untuk menganalisis miskonsepsi yaitu menggunakan indeks kepastian repon.

Certainty of Response Index (CRI) merupakan alat diagnostik efektif yang digunakan dalam lingkungan pendidikan untuk mengukur pemahaman dan keyakinan siswa dalam menjawab pertanyaan (Mattanete et al., 2020) Studi terbaru telah menyoroti kemanjuran CRI dalam menunjukkan area dimana siswa terlalu percaya diri dalam jawaban mereka yang salah, sehingga memberikan gambaran yang lebih jelas tentang pemahaman dan miskonsepsi mereka (Latif et al., 2021).

Oleh karena itu, penelitian tentang materi magnet di SD Muhammadiyah Se-Kabupaten Purworejo sangat penting untuk mengetahui Tingkat miskonsepsi pada setiap sekolah. Peneliti ini juga membantu guru dalam Menyusun strategi pembelajaran yang sesuai untuk dan bervariasi untuk mengurangi tingkat miskonsepsi. Menurut (Yuhana et al., 2024) metode pembelajaran yang bervariasi sangat penting untuk siswa. Hasanah et al (2020) menunjukkan bahwa intervensi pendidikan yang dirancang secara tepat dapat secara signifikan mengurangi tingkat miskonsepsi dan meningkatkan pemahaman siswa.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Menurut Danil et al, (2023) Kualitatif adalah metode penelitian untuk mendapatkan data deskriptif berupa data dan gambar. Tugas peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai observator, menganalisis, dan menelusuri secara mendalam berbagai faktor yang mendukung fenomena tersebut terjadi. Menurut (Putri Sinta et al., 2023) wawancara dilakukan dengan tujuan untuk

menganalisis dan memperkuat jawaban siswa untuk menentukan penyebab miskonsepsi.

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi dan faktor apa saja yang mempengaruhi miskonsepsi pada siswa di SD Muhammadiyah Se-Kabupaten Purworejo. Menurut (Raudhah Awal, 2018) menjelaskan bahwa hasil analisis data dikategorikan menjadi 4

1. MN (Menebak) apabila siswa menjawab soal benar dengan tingkat keyakinan skala CRI memilih 1, 1, atau 2.
2. PK (Paham Konsep) apabila siswa menjawab soal benar dengan tingkat keyakinan skala CRI memilih 3, 4, atau 5.
3. TPK (Tidak Paham Konsep) apabila siswa menjawab soal salah dengan tingkat keyakinan skala CRI memilih 0, 1, atau 2.
4. M (Miskonsepsi) apabila siswa menjawab soal salah dengan Tingkat keyakinan skala CRI memilih 3, 4, atau 5.

Adapun hasil persentase CRI pemahaman siswa dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = angka presentase (% kategori)

f = jumlah siswa pada setiap kategori (TK, TTK, M)

N = jumlah keseluruhan subjek penelitian

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi dan faktor penyebabnya pada siswa di SD Muhammadiyah se-kabupaten Purworejo. Berdasarkan hasil analisis data CRI menurut (Raudhah Awal, 2018) jawaban siswa SD Muhammadiyah Bayan, SD Muhammadiyah Kutoarjo, SD Muhammadiyah Purwodadi, dan SD Muhammadiyah Purworejo dikategorikan berdasar tingkat keyakinan mereka menjadi empat kategori yaitu MN, PK, TPK, dan M. Adapun jumlah siswa di SD Muhammadiyah Bayan yang mengalami miskonsepsi materi magnet disajikan pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Persentase miskonsepsi siswa SD Muhammadiyah Bayan

Indikator	MN (%)	PK (%)	TPK (%)	M (%)
Sifat Magnet	14.58	47.92	24.31	13.19
Medan Magnet	27.78	14.81	37.04	20.37
Cara Membuat Magnet	22.22	9.26	40.74	27.78
Penerapan Magnet	19.44	33.33	16.67	33.33
Rata-rata	21.01	29.80	16.67	20.20

Tabel 1 menunjukkan rata-rata hasil analisis tes CRI siswa di SD Muhammadiyah Bayan yang mengalami miskonsepsi materi magnet sebesar 20.20%, paham konsep sebesar 29.80%, tidak paham konsep sebesar 16.67% dan siswa menjawab tes dengan menebak sebesar 21.01%. Kategori paham konsep yang tinggi mengindikasikan bahwa beberapa siswa telah memiliki pemahaman yang baik terhadap materi magnet, tetapi masih terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi menunjukkan adanya kesalahan dalam pemahaman siswa terhadap materi magnet yang diajarkan terutama pada indikator penerapan magnet sebesar 33.33%. Siswa meyakini bahwa kompas memiliki kemampuan menarik benda di

sekitarnya. Berdasarkan wawancara, penyebab miskonsepsi bersumber dari diri siswa sendiri yang menghubungkan penerapan kompas dengan sifat magnet yang dapat menarik benda logam khusus, tanpa memahami cara kerja jarum kompas sebagai petunjuk arah medan magnet bumi. Selain itu, pemahaman dari buku atau pengamatan dalam keseharian tanpa didukung penjelasan ilmiah secara benar dapat memperkuat miskonsepsi yang terjadi.

Tabel 2 Persentase miskonsepsi siswa SD Muhammadiyah Kutoarjo

Indikator	MN (%)	PK (%)	TPK (%)	M (%)
Sifat Magnet	23.70	46.99	14.22	15,09
Medan Magnet	28.74	9.19	28.74	33.33
Cara Membuat Magnet	29,89	8.05	32.17	29,89
Penerapan Magnet	27.59	51.73	12.06	8.62
Rata-rata	27.48	28.99	21.79	21.74

Tabel 2 menunjukkan rata-rata hasil analisis tes CRI siswa di SD Muhammadiyah Kutoarjo yang mengalami miskonsepsi materi magnet sebesar 21,74%, paham konsep sebesar 28.99%, tidak paham konsep sebesar 21.79% dan siswa

menjawab tes dengan menebak sebesar 27.48%. Tingkat tidak paham konsep yang tinggi mengindikasikan kurangnya pengetahuan awal siswa terkait magnet, hal ini dapat menjadi salah satu penyebab miskonsepsi terjadi. Siswa dengan pemahaman yang kurang cenderung membentuk persepsi yang salah.

Hasil wawancara dengan siswa mengungkapkan penyebab terjadinya miskonsepsi adalah pemahaman konsep awal siswa yang salah terhadap medan magnet dalam kehidupan sehari-hari. Banyak siswa mengira medan magnet terkuat berada di bagian tengah magnet karena seluruh bagian magnet dapat menarik benda logam besi.

Tabel 3 Persentase miskonsepsi siswa SD Muhammadiyah Purwodadi

Indikator	MN (%)	PK (%)	TPK (%)	M (%)
Sifat Magnet	21.75	38.25	22.25	17.75
Medan Magnet	21.00	15.33	46.67	17.00
Cara Membuat Magnet	19.00	15.00	43.00	23.00
Penerapan Magnet	21.00	50.00	15.50	13.50
Rata-rata	20.69	29.65	31.85	17.81

Pada tabel 3 dapat diketahui rata-rata miskonsepsi siswa SD

Muhammadiyah Purwodadi pada materi magnet sebesar 17.81%, paham konsep sebesar 29.65%, tidak paham konsep sebesar 31.85%, dan 20.69% siswa menjawab tes dengan menebak. Adapun tingkat miskonsepsi tertinggi pada indikator cara membuat magnet dengan persentase sebesar 23.00%. Berdasarkan hasil wawancara bersama siswa terungkap bahwa pemahaman yang terbatas terkait cara pembuatan magnet dikarenakan kurangnya pengalaman langsung dan tidak mendapat penjelasan mendalam selama pembelajaran ataupun buku yang digunakan dalam proses belajar.

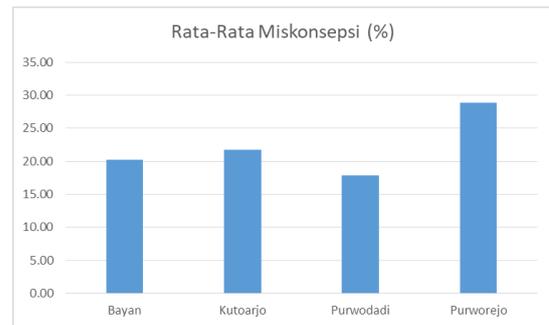
Tabel 4 Persentase miskonsepsi siswa SD Muhammadiyah Purworejo

Indikator	MN (%)	PK (%)	TPK (%)	M (%)
Sifat Magnet	18.25	45.50	14.25	22.25
Medan Magnet	12.33	20.00	33.33	34.66
Cara Membuat Magnet	12.34	28.66	25.66	33.34
Penerapan Magnet	7.00	50.00	18.00	25.00
Rata-rata	12,48	36.04	22.81	28.81

Tabel 4 menunjukkan rata-rata hasil analisis tes CRI siswa di SD Muhammadiyah Purworejo yang mengalami miskonsepsi materi

magnet sebesar 28,81%, paham konsep sebesar 36,04%, tidak paham konsep sebesar 22,81% dan siswa menjawab tes dengan menebak sebesar 12,48%. Tingginya tingkat kategori paham konsep menunjukkan beberapa siswa telah memiliki pemahaman yang benar terhadap materi magnet, tetapi beberapa siswa ditemukan mengalami miskonsepsi hal ini mengindikasikan adanya kesalahan dalam pemahaman siswa terhadap materi magnet yang diajarkan terutama pada indikator medan magnet dengan tingkat miskonsepsi tertinggi sebesar 33,33%. Beberapa siswa meyakini medan magnet hanya muncul ketika logam tertentu bersentuhan langsung dengan magnet. Padahal medan magnet tetap ada meski tidak bersentuhan dengan objek logam, namun kekuatan medan magnet melemah seiring bertambahnya jarak.

Hasil wawancara penyebab miskonsepsi terjadi menurut siswa adalah kurangnya pengalaman eksperimen. Minimnya penggunaan media seperti serbuk besi dan magnet untuk menunjukkan pola medan magnet dapat membuat siswa kesulitan membayangkan konsep ilmiah yang sebenarnya.



Grafik 1 Rata-rata miskonsepsi materi magnet di SD Muhammadiyah Se-Kabupaten Purworejo

Pada grafik 1 menunjukkan rata-rata miskonsepsi siswa materi magnet Pada empat SD Muhammadiyah di kabupaten purworejo. Tingkat siswa paling rendah oleh SD Muhammadiyah purwodadi dan tingkat miskonsepsi tertinggi oleh SD Muhammadiyah Purworejo. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, miskonsepsi dapat direduksi dengan pembelajaran berbasis eksperimen untuk membantu siswa mengamati konsep sebenarnya secara nyata sehingga mendapat pemahaman yang mendalam, selain itu penggunaan media diperlukan untuk membantu siswa dalam memvisualisasikan konsep yang abstrak.

D. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada empat sekolah dasar, miskonsepsi dengan persentase tertinggi pada indikator

penerapan magnet, cara membuat magnet, dan medan magnet. Adapun penyebab miskonsepsi yaitu diri siswa sendiri, buku pembelajaran yang digunakan, dan minimnya melakukan percobaan. Miskonsepsi dapat direduksi dengan pembelajaran berbasis eksperimen dan penggunaan media yang dibutuhkan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dilanjutkan dengan sampel yang lebih luas sehingga penelitian memiliki hasil yang lebih representative.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, C., Nurhidayati, N., & Ngazizah, N. (2024). Peningkatan Kemampuan Problem Solving pada Materi Gaya Melalui Model Problem Based Learning (PBL) di Kelas IV SD Muhammadiyah Kemiri Tahun Ajaran 2021/2022. *Al-Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(2), 665. <https://doi.org/10.35931/am.v8i2.3470>
- 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*, 7(2). <https://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/cetta>
- Bošnjak Stepanović, M., Balać, S., Gavrilović, B., & Kozoderović, G. (2023). HOW PRIMARY STUDENTS UNDERSTAND THE CONCEPT OF MAGNETISM. *SCIENCE International Journal*, 2(4), 203–208. <https://doi.org/10.35120/sciencej0204203s>
- Cahyanto, M. A. S., Ashadi, & Saputro, S. (2019). Analysis of Students' Misconception Based on the Use of Learning Objectives in Classification of Materials and Their Properties. *Journal of Physics: Conference Series*, 1397(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1397/1/012019>
- Latif, F. H., Junus Buhungo, T., & Haris Odja, A. (2021). Analysis of Students' Misconceptions Using the Certainty of Response Index (CRI) on the Concept of Work and Energy in SMA Negeri 1 Gorontalo Utara After Online Learning.
- Mattanete, Ar., Bakri, H., Sari, G., & Ji Perintis Kemerdekaan Makassar, M. I. (2020). Penentuan Penilaian CRI Dalam Pembelajaran Simulasi Digital Peserta Didik Kelas X SMKN 10 Makassar. 3(1).
- McCall, S. K., & Nlebedim, I. C. (2021). Advances in Processing, Manufacturing, and Applications of Magnetic Materials. In *JOM* (Vol. 73, Issue 12, pp. 3883–3884). Springer. <https://doi.org/10.1007/s11837-021-04979-2>
- Muhardini, S., Rahman, N., Mahsup, M., Sudarwo, R., Anam, K., &

- Fujiaturrahman, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Box Nusantara untuk Membentuk Kemampuan Memahami Konsep Tematik pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(2), 284. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2612>
- Putri Sinta, P., Fitrotun Nisa, A., Himawanti, R., Negeri Godean, S., & Sarjanawiyata Tamansiswa, U. (2023). ANALISIS MISKONSEPSI IPA SD PADA MATERI PENCERNAAN MANUSIA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v8i3.11846>
- Raudhah Awal, M. (2018). *Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa tentang Mikrobiologi melalui Pembelajaran Menggunakan Media Gambar*. 2507(February), 1–9.
- Shofiyah, N., & Lidi, M. W. (2021). *A Misconception Investigation of Ninth Grade Students about Magnetism* *Investigasi Miskonsepsi Siswa Kelas IX Tentang Materi Kemagnetan*. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v10vi2i.630>
- Yuhana, Y., Dasar, P., & Sultan Ageng Tirtayasa, U. (2024). ANALISIS MISKONSEPSI SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MATERI KPK DAN FPB MENGGUNAKAN CERTAINTY OF RESPONSE INDEX (CRI) DI SEKOLAH DASAR. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 1812–1827. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v8i3.11846>