

IDENTIFIKASI MISKONSEPSI DAN PENYEBAB MISKONSEPSI TERHADAP MATERI SIFAT-SIFAT CAHAYA PADA PEMBELAJARAN SEKOLAH DASAR

Sekar Asti Andini¹, Wahyu Kurniawati²

¹ Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Yogyakarta, Kode Pos 55182, Negara Indonesia

sekarasti85@gmail.com

² Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Yogyakarta, Kode Pos 55182, Negara Indonesia

wahyunaura84@gmail.com

Diterbitkan tanggal: 31 Maret 2024

Abstrak

Dalam pembelajaran fisika biasanya sering adanya miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik, untuk mengetahui hal tersebut dilakukan sebuah Penelitian ulang bertujuan Untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa sekolah dasar pada materi sifat-sifat cahaya serta mengetahui penyebab terjadinya miskonsepsi terhadap materi sifat-sifat cahaya. Penelitian ini dilakukan melalui metode deskriptif kualitatif dan wawancara yaitu menggunakan tes berupa *multiple choice* (pilihan ganda) terhadap 10 siswa kelas IV. Hasil penelitian menunjukkan miskonsepsi pada kategori tinggi terjadi pada dua indikator yang berkaitan dengan sifat-sifat cahaya. Dengan presentase 30% pada pokok pembiasan cahaya dan 40% pada sifat cahaya merambat lurus yang disajikan dalam sebuah gambar. Yang disebabkan karena kurangnya kreatifitas dalam pembelajaran di kelas.

Kata Kunci: Cahaya, Miskonsepsi, Pilihan ganda

Abstract

In physics learning, there are usually misconceptions experienced by students, to find out this, a re-research was conducted to identify misconceptions experienced by elementary school students on the properties of light and to find out the causes of misconceptions about the properties of light. This research was conducted through qualitative descriptive methods and interviews using tests in the form of multiple choice to 10 fourth grade students. The results showed that misconceptions in the high category occurred in two indicators related to the properties of light. With a percentage of 30% on the subject of refraction of light and 40% on the nature of light propagating straight presented in a picture. Which is caused by a lack of creativity in classroom learning.

Keywords: Light, Misconception, Multiple choice

Pendahuluan

Mata pelajaran IPA biasa disebut sebagai mata pelajaran sains yang merupakan mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang sekolah dasar. Pada pembelajaran ipa yang diajarkan disekolah dasar dengan harapan agar mampu mengatasi masalah yang dialami pada kehidupan sehari-hari secara ilmiah (Laksana 2016). Mata pelajaran IPA menjadi mata pelajaran yang wajib ada pada setiap pembelajaran disekolah. Dalam pembelajaran IPA sendiri seorang guru diharapkan agar mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna bagi para siswanya. Dengan harapan agar terciptanya kecerdasan serta memperoleh pengalaman yang berharga. Pembelajaran bermakna dikatakan ketika siswa diajarkan untuk memahami tahap-tahap pembelajaran sains, mampu mencocokkan konsep-konsep secara bersama-sama, dan menggunakan konsep-konsep tersebut untuk memajukan konsep-konsep sains.

Namun, pada dasarnya pada pembelajaran yang dilakukan sering terjadi kesalahpahaman yang diterima oleh siswa. Kurangnya pemahaman terhadap konsep ditambah proses pembelajaran yang kurang optimal mampu menyebabkan sebuah miskonsepsi. Kesalahan dalam memahami

konsep ilmiah berdasarkan pemahaman awal pada suatu materi juga menciptakan miskonsepsi. Jika terus berlanjut akan mengakibatkan lemahnya kualitas pembelajaran ilmu pengetahuan alam (Fajariningtyas, Herowati, and Yuniastri 2018). Ada banyak hal yang dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi yang terjadi pada pemahaman siswa. Seperti disebabkan oleh kurangnya minat siswa dalam mengikuti pembelajaran dan kesalahan pemahaman pembelajaran yang diberikan oleh seorang guru (Wahyuningsih 2016).

Dalam pembelajaran ipa cahaya masuk kedalam materi yang diajarkan dalam mata pelajaran tersebut. Pada penelitian sebelumnya telah banyak yang membahas mengenai miskonsepsi pada materi cahaya. Pada kasus (Adi and Oktaviani 2019) Terjadi miskonsepsi pada materi cahaya berkaitan dengan indikator pada warna pelangi dimana ada beberapa anak yang berasumsi berbeda-beda pada warna pelangi. Ada yang menyebutkan Warna pelangi ada 4, yaitu merah, kuning, hijau, dan biru Ada 6, yaitu kuning, hijau, oranye, biru, merah, dan hijau tua Ada 5, yaitu merah, biru, kuning, oranye, dan hijau. Kasus selanjutnya Berdasarkan temuan penelitian yang dilakukan oleh (Wahyuningsih 2016) terbukti bahwa siswa kelas VI SDN Kemayoran I masih banyak yang mengalami miskonsepsi pada konsep cahaya dengan rata-rata sebesar 40,20 %, dan persentase tertinggi miskonsepsi terjadi pada soal mengenai proses terbentuknya warna pelangi yaitu sebesar 71,57%. Dalam kasus (Pujayanto; Budiharti, Rini; Waskita, Sutadi; Raharjo 2009) bentuk miskonsepsi dalam materi cahaya berupa cahaya merambat lurus, . terdapat Sebanyak 52% siswa mempunyai miskonsepsi terhadap konsep cahaya, mereka berasumsi bahwa cahaya yang merambat lurus berarti cahaya itu tidak dapat dipantulkan oleh permukaan tembok tetapi dapat dibiarkan oleh sebuah medium. Dari kasus di tersebut harus dilakukan sebuah identifikasi untuk mencari tahu miskonsepsi yang terjadi oleh siswa, agar guru dapat mengetahui langkah apa yang perlu diambil untuk menangani hal tersebut. Miskonsepsi sering dialami oleh siswa dalam pelajaran fisika hal tersebut menjadi Salah satu kendala siswa dalam belajar memahami dan menghubungkan konsep-konsep yang telah dipelajarinya hal tersebut lah yang mampu menimbulkan kesalahan dan kesulitan dalam pembelajaran fisika (Yolanda 2017). Dari beberapa kasus miskonsepsi yang ditemui, diperlukan pengajian lebih lanjut mengenai miskonsepsi dari sifat-sifat cahaya.

Penyebab terjadinya miskonsepsi yang dialami siswa dapat disebabkan oleh siswa itu sendiri, yaitu. berkaitan dengan pengetahuan awal siswa (prasangka), tahapan perkembangan kognitif yang tidak sesuai dengan konsep yang dipelajari, penalaran siswa yang terbatas dan salah, siswa. kemampuan menangkap dan memahami konsep yang dipelajari, minat siswa dalam mempelajari konsep yang diajarkan (Dewi and Ibrahim 2019). *Multiple choice* (pilihan ganda) Berupa tes objektif yang berkesinambungan, Kali tes ini sering digunakan dalam evaluasi pendidikan. Dari strukturnya, pertanyaan pilihan ganda terdiri dari dua bagian yaitu :1.) Pertanyaan pokok (batang) yang berisi menanyakan masalahnya, 2.) Beberapa pilihan atau kemungkinan jawaban (pilihan). Dari beberapa pilihan jawaban jika hanya ada satu jawaban untuk itu benar, disebut kunci jawaban (Arif 2015). Untuk itu penelitian artikel ini menggunakan cara pilihan ganda yang ditunjukkan untuk mengetahui sejauh mana miskonsepsi yang dialami oleh siswa beserta apenyebab dari miskonsepsi khususnya dalam materi cahaya.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan cara deskriptif kualitatif dan wawancara kepada salah satu guru di SD tersebut. Pendekatan yang dilakukan yaitu berupa pengumpulan data melalui tes. Subjek penelitian pada kali ini adalah pessenger didik kelas IV di salah satu sekolah dasar disalah satu kecamatan balapulang kabupaten tegal dengan menggunakan teknik tes berupa soal dalam bentuk multiple-choice (pilihan ganda) yang dilakukan terhadap 10 orang dari kelas tersebut soal yang diberikan berkaitan dengan sifat-sifat dari cahaya. Pemilihan teknik tes ini agar mampu mendapatkan hasil dengan tepat terhadap hasil pemahaman materi dari jawaban yang dipilih.

Dalam penelitian ini dilakukan tahap pengolahan data adalah tahapan yang sangat penting dalam sebuah penelitian. Hasil jawaban yang diperoleh dari responden diolah dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Sudijono (Alawiyah, Ngamidin, and HAMid 2017).

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

Keterangan :

p = persentase jawaban siswa tiap butir soal

f = frekuensi jawaban siswa tiap butir soal

N = jumlah siswa 100% = bilangan konstanta

Persentase respon siswa dengan kriteria sebagai berikut:

0% - 20% = Tidak baik

21% - 40% = Kurang baik

41% - 60% = Cukup baik

61% - 80% = Baik

81% - 100% = Sangat baik

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Cahaya adalah bagian dari materi fisika yang mempelajari tentang sifat cahaya; gelombang muka gelombang, sinar; refleksi dan refraksi; indeks bias dan kenampakan gelombang ; polarisasi; dan prinsip Huygens. Cahaya adalah radiasi elektromagnetik yang bisa dilihat dengan mata manusia. Namun, objek yang mampu memancarkan cahaya disebut sumber cahaya (Istidah, Suherman, and Holik 2022). Di dalam cahaya terdapat sifat-sifat cahaya yang perlu diketahui. Diantara sifat-sifat cahaya yang biasanya dipelajari pada jenjang pendidikan sekolah dasar adalah cahaya merambat lurus, cahaya dapat dipantulkan, cahaya menembus benda bening, cahaya dapat dibiaskan, cahaya menembus benda bening.

Sedangkan Istilah konsep ini berasal dari kata latin "conceptus" yang artinya "tangkapan" dan mengacu pada aktivitas mental dalam konteks logika memahami kenyataan. Dalam KBBI, istilah itu berarti gambaran suatu objek, suatu proses atau sesuatu selain bahasa yang digunakan pikiran untuk memahami hal-hal lain. Menurut (Dewi and Ibrahim 2019) pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam menguasai konsep/materi ditunjukkan dalam aspek kognitif. Kemampuan siswa dalam memahami konsep fakta dan peristiwa tercapai melalui pembelajaran dan pengalaman siswa sendiri. Kemampuan dalam sains Pemahaman konsep merupakan salah satu indikator yang paling penting untuk mengetahui tercapainya keberhasilan dalam mempelajari ilmu pengetahuan. Salah satu permasalahan yang ditemukan belajar sains tidak bisa dimengerti, ada pengaruhnya terhadap pemahaman siswa, yang kemudian muncul sebagai konflik kognitif persepsi atau disebut juga miskonsepsi.

Miskonsepsi adalah suatu kesalahan untuk memahami konsep-konsep yang tidak sesuai dengan kesepakatan ilmiah. Untuk itu mengetahui adanya miskonsepsi yang terjadi pada seorang siswa diperlukan sebuah pokok dari permasalahan yang dianggap dapat menyebabkan hal tersebut. Kemudian dari hal tersebut dapat dikaitkan dengan pengalaman pengetahuan yang diketahuinya (Dewi and Ibrahim 2019). Hambatan utama pemahaman siswa adalah: (1) pilihan metode pembelajaran yang cenderung menoleransi cara mengetahui yang seragam, (2) isi kurikulum yang didekontekstualisasikan dan (3) perumusan tujuan pembelajaran yang jarang bertujuan untuk mencapai pemahaman yang mendalam. Kesalahan teknis dan substantif ini juga merugikan pemahaman, hal ini juga dapat menyebabkan kesalahpahaman. atau kesalahpahaman antar siswa. Dalam setiap pembelajaran tentunya akan menemukan miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Miskonsepsi ini dapat di sebabkan dari banyak faktor. Untuk itu seluruh komponen di sekolah perlu memahami langkah seperti apa yang akan di lakukan untuk mengurangi miskonsepsi tersebut.

Pengolahan data dilaksanakan berdasarkan langkah-langkah yang perlu di tempuh Persentase siswa yang tahu konsep, tidak tahu konsep dan miskonsepsi dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 1. Tabel presentase siswa yang tahu konsep, kurang tahu konsep, dan miskonsepsi pada tiap soal.

Sub Konsep	Jumlah Siswa	Presentase	Hasil
Sumber cahaya	10	$\frac{10}{10} \times 100\%$	100%
Benda yang dapat ditembus cahaya	10	$\frac{7}{10} \times 100\%$	70%
Sifat cahaya dibiaskan	10	$\frac{3}{10} \times 100\%$	30%
Sifat cahaya merambat lurus	10	$\frac{4}{10} \times 100\%$	40%
Konsep pembiasan cahaya	10	$\frac{6}{10} \times 100\%$	60%

Berdasarkan dari data tabel 1 menunjukkan terhadap konsep sifat-sifat cahaya adalah mengenai konsep pembiasan cahaya, hanya terdapat 30% siswa yang mampu mengidentifikasi dengan benar mengenai hal tersebut. Dimana terdapat siswa yang beranggapan bahwa fenomena pensil yang terlihat seperti patah tersebut disebabkan karena sifat cahaya yang dapat dipantulkan. Analisis hasil jawaban dari soal yang diberikan menunjukkan bahwa siswa dikelompok ini belum memahami sifat cahaya dari fenomena tersebut. Mereka berasumsi apabila pensil di letakan di dalam air dan terlihat seperti patah merupakan hal yang asing bagi mereka dalam menentukan sifat cahaya apa yang dimaksudkan.

Kesalahpahaman konsep berikutnya terjadi pada penentuan sifat cahaya yang disajikan melalui gambar. Hanya terdapat 40% pesentase pemahaman siswa dalam materi tersebut. Siswa di SD kecamatan balapulang dengan menggunakan test berupa pilihan ganda mengalami miskonsepsi terhadap sifat-sifat cahaya. Dari 10 anak yang mengerjakan tes yang berkenaan sifat-sifat cahaya masih terdapat 4 siswa yang mengalami miskonsepsi terhadap materi sifat-sifat miskonsepsi. Dua diantaranya mendapatkan kesalahpahaman dari gambar yang disajikan yang berkenaan dengan konsep cahaya memiliki sifat merambat lurus.



Gambar 1. Gambar sifat cahaya merambat lurus.

Dari gambar di atas hasil yang didapatkan mereka memilih bahwa gambar tersebut berupa sifat cahaya yang menembus benda bening.

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi yang dialami oleh siswa dalam mempelajari pelajaran IPA di sekolah. Faktor penyebab miskonsepsi bukan hanya disebabkan oleh siswa saja tapi itu juga terjadi Kepada guru. Guru yang tidak menguasai isi materi atau pemahaman pembelajaran menyebabkan miskonsepsi pada siswa terjadi (Dewi and Ibrahim 2019). Berdasarkan analisis hasil wawancara penyebab miskonsepsi yang di alami siswa dengan salah satu guru di SD tersebut beliau menyampaikan bahwa “biasanya anak-anak lebih suka metode

belajar praktik langsung, daripada kebanyakan teori” dari hasil wawancara tersebut miskonsepsi yang disebabkan karena adanya kekurangan praktek dalam pembelajaranyang dilakukan. Dalam proses pembelajaran, banyak guru yang mengajar dengan menggunakan metode ceramah tanpa media pada saat pembelajaran materi ini tentang sifat-sifat cahaya, sedangkan siswa berasumsi bahwa guru hanya menjelaskan materi dan siswa hanya mendengarkan, dan banyak siswa yang jarang memperhatikan penjelasan guru. Metode ceramah bukanlah gaya mengajar yang kutang tepat. Guru harus menggunakan metode pengajaran yang serba guna dan menarik perhatian siswa dalam belajar agar siswa termotivasi untuk belajar dan mudah memahaminya konsep yang diajarkan oleh guru. Karena rasa bosan cenderung dialami oleh anak dan rasa kurang ketertarikan siswa dalam muatan pembelajaran IPA.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas IV pada SD di kecamatan Balapulang pada materi sifat-sifat cahaya terdapat 1 indikator yang dikategorikan sangat baik, 1 indikator yang dikategorikan baik, 1 indikator yang dikategorikan cukup baik, dan terdapat 2 indikator yang masih kurang baik. Indikator yang memiliki miskonsepsi yang cukup besar berkaitan dengan sifat-sifat cahaya. Hanya terdapat 30% dari 10 orang siswa yang mampu menjawab soal dengan benar berkaitan dengan sifat pembiasan cahaya yang terjadi pada pensil yang terlihat patah ketika didalam air dan 40% dari 10 orang siswa yang mampu memahami sifat cahaya merambat lurus yang disediakan pada sebuah gambar didalam soal.

Miskonsepsi yang terjadi pada beberapa indikator tersebut disebabkan karena kurangnya kreatifitas, praktik pembelajaran, dan media pembelajaran yang diberikan oleh guru pada saat melakukan proses kegiatan belajar mengajar di dalam kelas. Sehingga banyaknya materi yang disampaikan oleh guru melalui metode ceramah yang terus menerus dapat menyebabkan siswa merasa malas dan bosan sehingga hal tersebutlah yang memicu adanya miskonsepsi yang dialami oleh siswa.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih saya sampaikan kepada pihak yang telah tterkait dan membantu keberhasilan penyusunan artikel ini. Ucapan terimakasih saya ucapkan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat, tauhid, dan hidayahNya penulis dapat menyelesaikan artikel ini.
2. Bapak Dr. Ir. Paiman, M.P., selaku rektor Universitas PGRI Yogyakarta
3. Ibu Dr.Wahyu Kurniyawati, S.Si., M.Pd selaku dosen mata kuliah IPA SD 2. Yang telah mendampingi serta meluangkan waktu dalam penulisan artikel ini dengan baik
4. Ibu Esa Suryani yang telah membantu dalam proses wawancara dan pengumpulan data untuk penyusunan artikel dapat berlangsung dengan baik.
5. Terimakasih kepada orang tua yang telah mendukung dan mendoakan dalam segala hal demi lancarnya penyusunan artikel ini.

Daftar Pustaka

- Adi, Yogi Kuncoro, and Ndaru Mukti Oktaviani. 2019. “Miskonsepsi Siswa Sd Pada Materi Physical Processes: Sebuah Studi Kasus.” *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan* 2(1): 1.
- Alawiyah, Sarifah Nur, Ngamidin, and Abdul HAMid. 2017. “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dengan Menggunakan Metode Indeks Respon Kepastian (IRK) Pada Materi Impuls Dan

Momentun Linear Di SMAN 2 Banda Aceh.” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika* 2(2): 272–76.

Arif, Muchamad. 2015. “Penerapan Aplikasi Anates Bentuk Soal Pilihan Ganda.” *Edutic - Scientific Journal of Informatics Education* 1(1): 1–9.

Dewi, Suci Zakiah, and Tatang Ibrahim. 2019. “Pentingnya Pemahaman Konsep Untuk Mengatasi Miskonsepsi Dalam Materi Belajar IPA Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidikan UNIGA* 13(1): 130–36.

Fajariningtyas, Dyah Ayu, Herowati Herowati, and Ratih Yuniastri. 2018. “Gaya Belajar Dan Miskonsepsi Siswa Pada Konsep Redoks Di Sma Negeri I Sumenep.” *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA* 7(1): 13–22.

Istidah, Anik, Usep Suherman, and Abdul Holik. 2022. “Peningkatan Hasil Belajar Ipa Tentang Materi Sifat-Sifat Cahaya Melalui Metode Discovery Learning.” *Jurnal Pendidikan Indonesia : Teori, Penelitian, dan Inovasi* 2(1).

Laksana, Dek Ngurah Laba. 2016. “Miskonsepsi Dalam Materi Ipa Sekolah Dasar.” *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)* 5(2): 166.

Pujayanto; Budiharti, Rini; Waskita, Sutadi; Raharjo, Trustho. 2009. “Profil Miskonsepsi Siswa SD Pada Konsep.” *Seminar Lokakarya Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS*.

Wahyuningsih, Esti. 2016. “Identifikasi Miskonsepsi Ipa Siswa Kelas V Di Sd Kanisius Beji.” *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 22: 115–23.

Yolanda, Yaspin. 2017. “Remediasi Miskonsepsi Kinematika Gerak Lurus Dengan Pendekatan STAD.” *Science and Physics Education Journal (SPEJ)* 1(1): 39–48.