

# PROFIL TINGKAT PEMAHAMAN KONSEP CAHAYA PADA SISWA SEKOLAH DASAR

Ela Suryani<sup>1</sup>, Kartika Yuni Purwanti<sup>2</sup>

Universitas Ngudi Waluyo<sup>1,2</sup>

Email: ela.suryani16@gmail.com<sup>2</sup>, kartika.yuni92@gmail.com<sup>2</sup>

## ABSTRAK

Pemahaman konsep cahaya yang dimiliki siswa SD menjadi dasar pemahaman konsep cahaya hingga jenjang pendidikan perguruan tinggi. Penelitian ini mendeskripsikan profil indikator pemahaman konsep cahaya pada siswa kelas V SD. Tingkat pemahaman konsep difokuskan pada domain kognitif memahami (*understand*) sesuai taksonomi Bloom revisi yaitu menafsirkan, memberi contoh, mengelompokkan, menarik inferensi, membandingkan, dan menjelaskan. Teknik pengumpulan data menggunakan dokumentasi, tes, dan wawancara. Analisis data kualitatif dalam penelitian ini melalui tiga tahap yaitu reduksi data, menyajikan data, dan menyimpulkan. Hasil penelitian menunjukkan: (1) indikator pemahaman yang paling dikuasai siswa SD adalah mengelompokkan (*classifying*) sedangkan yang paling sulit adalah membandingkan (*comparing*), (2) siswa paling memahami konsep sumber cahaya, sifat cahaya dapat dipantulkan, dan benda-benda yang memanfaatkan sifat cahaya, dan (3) faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep siswa adalah rasa ingin tahu yang tinggi, sumber belajar yang digunakan, model pembelajaran yang diterapkan guru, dan peran serta orangtua di rumah.

**Kata Kunci:** pemahaman, konsep cahaya

## PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang menduduki peranan penting dalam pendidikan. Hal ini dapat dilihat dari alokasi waktu jam pelajaran sekolah lebih banyak dibandingkan pelajaran lain dan menjadi salah satu mata pelajaran yang diujikan pada UNBK. Selain itu, konsep IPA dalam pelaksanaan pendidikan terdapat pada semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi.

Konsep yang dimiliki siswa SD memiliki peranan penting dalam memahami konsep-konsep yang lain pada jenjang pendidikan selanjutnya. Konsep yang sudah tertanam pada siswa SD inilah akan melekat hingga seterusnya. Oleh karena itu, pemahaman konsep yang dimiliki siswa SD harus benar dan tepat.

Pemahaman konsep sebagai proses berpikir seseorang untuk mengolah bahan belajar yang diterima menjadi bermakna (Aunurrahman, 2012: 54). Pemahaman ini merupakan jenjang kemampuan berpikir yang setingkat lebih tinggi dari ingatan atau hafalan. Siswa dikatakan memahami sesuatu apabila dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

Menurut Bloom dalam Anderson & Krathwohl (2001) terdapat tingkatan proses berpikir kognitif yang dimiliki siswa yang meliputi mengingat (*remember*), memahami (*understand*), mengaplikasikan (*apply*), menganalisis (*analyze*), evaluasi (*evaluate*), dan membuat (*create*). Akan tetapi, siswa SD masih memiliki tingkatan proses berpikir kognitif yang lemah pada aspek memahami (*understand*) konsep cahaya. Seperti penelitian yang dilakukan Suryani, *et al.* (2016) bahwa indikator pemahaman konsep sifat-sifat cahaya yang dimiliki siswa SD setelah menggunakan pembelajaran konflik kognitif sebesar 67,38%.

Sejalan dengan hal tersebut, penelitian Fatimah (2017) juga menunjukkan pemahaman konsep gelombang dan bunyi lebih baik daripada cahaya dan alat optik yang dimiliki mahasiswa calon guru SD. Dengan demikian, dapat diasumsikan bahwa konsep cahaya merupakan konsep yang sulit dipahami.

Hal ini didasarkan pada hasil wawancara dengan guru kelas V SD yang menyatakan bahwa sebanyak 85% siswa tidak mampu menjawab soal-soal atau latihan yang menuntut pemahaman konsep cahaya dengan benar. Selain itu, rutinitas pembelajaran IPA yang dilakukan adalah penjelasan materi oleh guru, memberikan contoh terkait materi, dan

mengerjakan soal latihan.

Dari hasil wawancara juga diperoleh informasi bahwa guru belum sepenuhnya mengkaji pemahaman konsep siswa dari berbagai indikator pemahaman sesuai taksonomi Bloom revisi. domain kognitif dalam pemahaman konsep apabila siswa telah mencapai C2, artinya siswa telah menguasai pada domain C1 (mengingat) dan C2 (memahami). Anderson & Krathwohl (2001) menyatakan terdapat 7 indikator yang dapat dikembangkan dalam tingkatan proses kognitif pemahaman sesuai taksonomi Bloom revisi yaitu menjelaskan, membandingkan, menarik inferensi, meringkas, mengelompokkan, memberi contoh, dan menafsirkan.

Apabila guru sudah melakukan proses pembelajaran dengan meninjau setiap indikator pemahaman siswa maka pemahaman konsep cahaya yang dimiliki siswa dapat tercapai dengan optimal. Oleh karena itu, sebelum menindaklanjuti meningkatkan pemahaman konsep cahaya yang dimiliki siswa maka perlu adanya informasi mengenai profil setiap indikator pemahaman yang mampu dicapai siswa.

## BAHAN DAN METODE

Analisis data kualitatif dalam penelitian ini menggunakan teknis analisis yang mengacu pada pendapat Miles dan Huberman. Dalam penelitian ini dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan menyimpulkan atau verifikasi (Sugiyono, 2010: 334). Teknik pengumpulan data menggunakan : 1) dokumentasi, 2) tes berupa *two-tier test*, dan 3) wawancara.

Hasil pengumpulan data lengkap dilakukan reduksi data dengan memilih hal-hal pokok yang sesuai fokus penelitian. Tahap reduksi data diperoleh berdasarkan hasil pekerjaan siswa dalam menjawab tes, sumber belajar siswa, observasi selama proses pembelajaran berlangsung, dan wawancara kepada delapan subjek penelitian berdasarkan enam indikator pemahaman (seperti Tabel 1) lalu disederhanakan dan dirangkum menjadi susunan bahasa yang sederhana, baik dan rapi

mengenai profil indikator pemahaman konsep cahaya dari subjek penelitian.

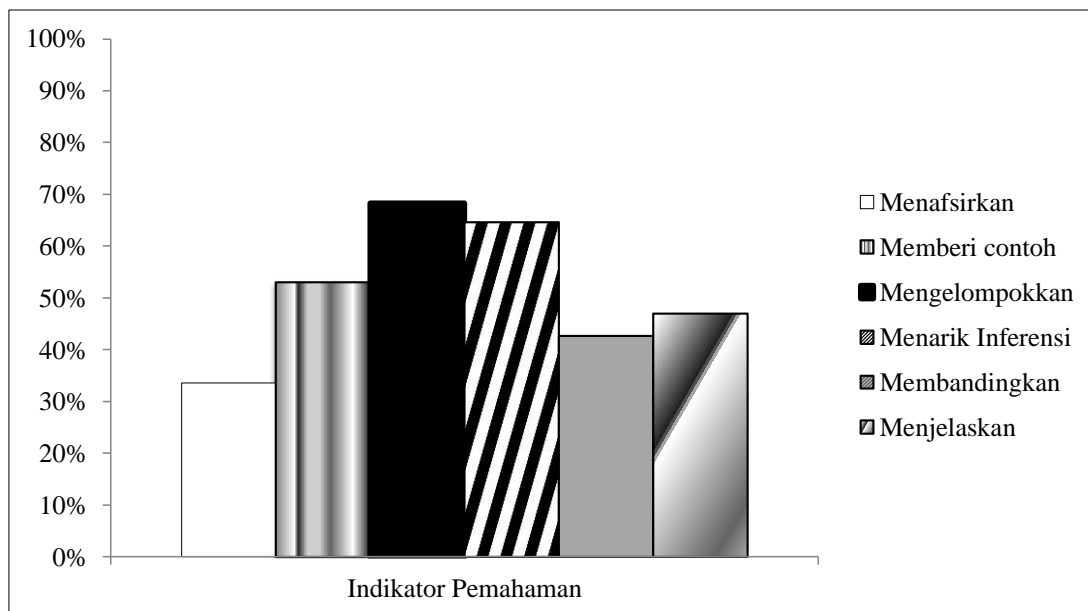
Indikator pemahaman konsep difokuskan pada domain kognitif memahami (*understand*) sesuai taksonomi Bloom revisi dengan kriteria seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Indikator dan Kriteria Pemahaman

Indikator Pemahaman Konsep	Kriteria
Menafsirkan (Interpreting)	Siswa mampu mengubah kalimat ke ke gambar, gambar ke kalimat.
Memberi contoh (Exemplifying)	1)Siswa mampu memberikan contoh mengenai konsep secara umum, 2) siswa mampu mengidentifikasi ciri-ciri khusus.
Mengelompokkan (Classifying)	1)Siswa mampu menggolongkan konsep umumnya, 2) Siswa salah mengidentifikasi ciri-ciri umumnya.
Menarik inferensi (inferring)	Siswa mampu memberikan kesimpulan logis dari informasi yang disajikan.
Membandingkan (Comparing)	Siswa mampu menunjukkan persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek.
Menjelaskan (Explaining)	Siswa mampu menjelaskan hubungan sebab akibat antar bagian.

## HASIL DAN DISKUSI

Pemahaman konsep cahaya diberikan dengan memberikan lembar tes berbentuk *two-tier test* yaitu pilihan ganda dua tingkat yang diikuti dengan pilihan jawaban alasan. Siswa dikatakan paham konsep apabila pola jawaban hasil tes menunjukkan kedua tingkat pertanyaan dijawab dengan benar (*first-tier* maupun *second-tier*) yang diperkuat dengan hasil wawancara. Indikator pemahaman konsep sesuai taksonomi Bloom revisi dengan kategori baik yaitu menafsirkan, memberi contoh, mengelompokkan, menarik inferensi, membandingkan, dan menjelaskan. Akan tetapi pencapaian indikator pemahaman yang paling rendah adalah membandingkan dan yang paling tinggi adalah mengelompokkan (terlihat pada Gambar 1).



**Gambar 1.** Pencapaian Setiap Indikator Pemahaman

*Menafsirkan (64.05%).* Siswa memiliki indikator pemahaman menafsirkan yang baik ditandai dengan siswa mampu menafsirkan gambar titik-titik air hujan yang terkena sinar matahari menyebabkan terjadinya pelangi karena sinar matahari akan terurai warnanya.

*Memberi contoh (69.51%).* Siswa mampu memberi contoh benda yang merupakan sumber cahaya dan bukan sumber cahaya. Kecermatan membaca soal pada tingkat memberi contoh mempengaruhi indikator pemahaman konsep.

*Mengelompokkan (82.93%).* Siswa menguasai konsep sifat cahaya dapat dipantulkan dengan baik. Siswa mampu mengelompokkan cahaya dapat dipantulkan yaitu peristiwa ketika seseorang sedang bercermin dan kaca hallo yang ada di tepi jalan sedangkan kelompok cahaya dapat menembus benda bening adalah ikan di dalam akuarium terlihat lebih jelas.

*Menarik Inferensi (64.63%).* Siswa mampu memberikan kesimpulan dengan tepat terkait alat yang digunakan untuk memperjelas dan memperbesar benda-benda kecil adalah lup dengan memanfaatkan lensa cembung. Meskipun bentuk soal panjang tetapi siswa merasa tertantang untuk menemukan jawabannya sehingga kemampuan inferensi dikategori tergolong baik.

*Membandingkan (53.5%).* Siswa tidak mampu membedakan antara satu konsep

dengan konsep yang lain dan mengalami kesulitan dalam memilih pernyataan yang paling benar diantara pernyataan yang salah. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep pembiasan cahaya sehingga tidak dapat membedakan peristiwa yang termasuk cahaya dapat dibiaskan atau cahaya yang dapat diuraikan.

*Menjelaskan (70.12%).* Siswa mampu menjelaskan dan menghubungkan sebab akibat adanya sumber cahaya bagi manusia. Akan tetapi, siswa mengaku bosan apabila guru hanya menjelaskan bahkan hanya mencatatkan materi di papan tulis saja. Siswa di kelas menjadi pasif dan enggan untuk bertanya sehingga akan mempengaruhi tingkat pemahaman bagian menjelaskan.

Keenam indikator pemahaman konsep tersebut dapat tercapai dengan baik apabila penguasaan konsep mengenai materi sifat-sifat cahaya yang dimiliki siswa paham konsep juga baik. Konsep cahaya yang telah dipahami dengan baik oleh siswa adalah sumber cahaya, sifat cahaya dapat dipantulkan, dan benda-benda yang memanfaatkan sifat cahaya.

Konsep-konsep tersebut sudah dipahami siswa dengan menalar sesuai pemahaman yang dimilikinya menggunakan bahasa sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Purwanto (2008: 11) menyatakan bahwa siswa yang paham memiliki tingkat kemampuan memahami konsep, situasi dan

fakta yang diketahui, serta dapat menjelaskan dengan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya dengan tidak mengubah makna.

Pemahaman konsep cahaya yang dimiliki siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor. *Pertama*, adanya rasa ingin tahu tinggi menyebabkan siswa aktif bertanya selama proses pembelajaran berlangsung apabila mengalami kebingungan maupun kesulitan dalam memahami materi. Hal ini sesuai dengan pendapat Kurniawan (2013:10) bahwa untuk mencapai pemahaman konsep dituntut keaktifan belajar siswa. Keaktifan di dalam kelas akan mempengaruhi pemahaman konsep siswa karena apabila terdapat kesalahan pemahaman maupun tidak paham konsep akan segera teratasi.

*Kedua*, sumber belajar yang digunakan. Siswa yang paham konsep memiliki sumber belajar yang banyak. Meskipun sumber belajar yang digunakan di sekolah adalah buku BSE dan buku catatan namun siswa yang paham konsep memiliki buku penunjang yang lain seperti LKS, modul, dan internet. Sistematika penulisan di dalam buku teks juga mempengaruhi pemahaman konsep siswa sesuai pernyataan Suparno (2013: 70) bahwa kesalahan yang tertulis di dalam buku teks akan mempengaruhi pemahaman konsep siswa bahkan akan menyebabkan kesalahan konsep.

*Ketiga*, model pembelajaran yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran. Guru harus menerapkan metode pembelajaran yang bervariasi dan disesuaikan dengan materi yang sedang dipelajari supaya siswa tidak bosan dengan pembelajaran ekspositori yang hanya mencatat dan diminta menyalin di buku tulis. Suparno (2013: 77) menyatakan bahwa banyak siswa yang mencatat tetapi tidak mengerti maksud dari yang dicatat. Siswa mencatat ringkasan materi lengkap namun apabila tidak dijelaskan maka pemahaman yang ditangkap oleh siswa hanya sebagian saja. Oleh karena itu, guru harus memberikan penjelasan konsep kepada siswa melalui model pembelajaran yang variatif dengan mengedepankan proses berpikir siswa dan pengalaman langsung seperti halnya Kabaca *et al.* (2011) menyatakan pengalaman dalam merefleksikan pengetahuan yang telah dimiliki siswa dapat membantu pemahaman konsep siswa.

*Keempat*, peran orang tua di rumah. Orangtua siswa juga ikut membimbing dan memantau anaknya untuk belajar mempengaruhi pemahaman konsep cahaya yang dimiliki siswa. Anak yang diingatkan untuk mengerjakan PR maupun tugas yang diberikan oleh guru dan mendapatkan perhatian serta bimbingan dari orangtua di rumah akan menyebabkan siswa rajin belajar sehingga pemahaman konsep yang dimilikinya akan semakin baik.

## KESIMPULAN

Indikator pemahaman konsep cahaya yang paling dikuasai siswa SD kelas V adalah mengelompokkan (*classifying*) sedangkan yang paling sulit adalah membandingkan (*comparing*). Siswa mampu memahami konsep cahaya dengan baik oleh siswa adalah sumber cahaya, sifat cahaya dapat dipantulkan, dan benda-benda yang memanfaatkan sifat cahaya. Pemahaman konsep tersebut dipengaruhi beberapa faktor adalah rasa ingin tahu yang tinggi, sumber belajar yang digunakan, metode pembelajaran yang diterapkan guru, dan peran serta orangtua di rumah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. 2001. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Assesmen (Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom)*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Aunurrahman, 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta
- Fatihah, S. 2017. "Analisis Pemahaman Konsep IPA Berdasarkan Motivasi Belajar, Keterampilan Proses Sains, Kemampuan Multirepresentasi, Jenis Kelamin, dan Latar Belakang Sekolah Mahasiswa Calon Guru SD". *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*. 1(1) : 57-70
- Kabaca, T., Karadag, Z., & Aktumen, A. 2011. "Misconception, Cognitive conflict and Conceptual Changes in Geometry: A Case Study With Pre-service Teachers". *Mevlana International Journal of*

*Education (MIJE)*. 1(2) : 44-55.

- Kurniawan, A. D. 2013. “Metode Inkuiri Terbimbing dalam Pembuatan Media Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kreativitas Siswa SMP”. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPPI)*. 2(1): 10.
- Purwanto. 2008. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Suparno, P. 2013. *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Yogyakarta : PT. Gramedia Widia Sarana.
- Suryani, E. Rusilowati, A., & Wardono. 2016. “Analisis Pemahaman Konsep IPA Siswa SD Menggunakan *Two-Tier Test* melalui Pembelajaran Konflik Kognitif”. *Journal of Primary Education*. 5(1):56-65.