

PENGUASAAN KONSEP IPA PADA SISWA SEKOLAH DASAR NEGERI (SDN) PENANGGUNGAN MALANG

Marlina, Sugeng Utaya, Lia Yulianti

Program Pascasarjana, Prodi Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Malang

E-mail: marlina_2192@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penguasaan konsep siswa pada muatan mata pelajaran IPA tentang materi sifat-sifat cahaya. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh siswa yang merasa kesulitan memahami konsep IPA karena bersifat abstrak dan sulit dipahami oleh siswa, siswa cenderung pasif dalam pembelajaran, proses pembelajaran sudah mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari namun sifatnya masih informatif, sehingga penguasaan konsep siswa belum optimal. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SDN Penanggungan Malang pada tahun ajaran 2016/2017 berjumlah 32 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan berupa soal tes penguasaan konsep yang terdiri dari 10 soal yang berbentuk pilihan ganda tentang materi sifat-sifat cahaya. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif berupa persentase dengan mencari rata-rata penguasaan konsep, kemudian didistribusikan dalam bentuk tabel. Hasil penelitian menunjukkan 62,50% siswa masih belum memiliki penguasaan konsep yang baik. Oleh karena itu, perlu diterapkan pembelajaran yang dapat membantu siswa memperoleh penguasaan konsep yang baik dan tepat.

Kata kunci: *Penguasaan konsep, pembelajaran IPA, siswa SD*

LATAR BELAKANG

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu muatan mata pelajaran yang sangat penting dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. PISA menyebutkan bahwa pemahaman mengenai konsep IPA merupakan senjata penting bagi individu untuk meraih tujuannya (The Programme for International Student Assessment, PISA, 2007, h.12).

Trend pembelajaran IPA pada abad 21 idealnya diarahkan pada beberapa komponen diantaranya pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Koroneou, dkk., (2013) yang menyatakan bahwa keterampilan yang dikembangkan untuk abad 21 diantaranya yaitu pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah dapat dikembangkan dengan menggunakan konsep-konsep yang telah dipelajari. Oleh karena itu siswa harus menguasai konsep IPA. Konsep IPA sangat penting untuk dikuasai siswa agar siswa dapat menyelesaikan masalah yang terkait dalam kehidupan sehari-hari (O'Dwyer, dkk., 2015). Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA di SD yaitu untuk menguasai konsep-konsep IPA dan saling keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari serta mampu menerapkan berbagai konsep IPA untuk menjelaskan gejala-gejala alam dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Amalia, dkk., 2012). Siswa yang memiliki penguasaan konsep dapat mengembangkan kemampuan untuk menerapkan fakta,

konsep-konsep ilmiah, prinsip, hukum dan teori-teori yang digunakan oleh para ilmuwan untuk menjelaskan dan memprediksi pengamatan dari alam (Knaggs dan Schneider, 2012).

Karakteristik IPA merupakan konsep-konsep yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Pendapat ini didukung oleh Jacobson dan Bergman (1991) yang menyatakan bahwa karakteristik IPA diantaranya merupakan kumpulan konsep, prinsip, hukum, dan teori. Konsep-konsep IPA tersebut harus dikuasai dengan baik, sehingga jika menemui permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep tersebut, siswa dapat menggunakannya dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Hal ini sejalan dengan pendapat (Anderson dan Krathwohl, 2001) bahwa penguasaan konsep dapat membantu siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang ada dalam kejadian sehari-hari. Selain itu, konsep-konsep IPA saling berhubungan (Gultepe, 2013). Jika konsep dasarnya belum dikuasai, maka hal tersebut akan berpengaruh terhadap penguasaan konsep-konsep selanjutnya.

Hasil observasi di SDN Penanggungan Malang pada siswa kelas IV menunjukkan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan memahami konsep-konsep IPA salah satunya yaitu konsep tentang materi sifat-sifat cahaya. Berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran menunjukkan bahwa siswa cenderung pasif dalam pembelajaran, proses pembelajaran sudah mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari namun sifatnya masih informatif siswa belum diberi kesempatan untuk mengamati secara langsung (melaksanakan praktik/prosesnya). Proses pembelajaran atau aktivitas belajar seperti ini berdampak pada kurang optimalnya penguasaan konsep siswa dan perlu dioptimalkan/dikembangkan penguasaan konsep siswa khususnya konsep IPA agar siswa dapat menerapkan konsep-konsep tersebut untuk membantu menyelesaikan masalah yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

Kesulitan yang dialami oleh siswa untuk menguasai konsep-konsep IPA dikarenakan materi IPA banyak yang bersifat abstrak (Rose, 2005; Simsek dan Kabpinar, 2010), selain itu, rendahnya minat belajar siswa, karena siswa menganggap materi IPA sebagai materi yang tidak menarik dan konsepnya sulit untuk dikuasai (Jan Kock et al., 2013) dan karena aktivitas belajar mereka, yang mengklasifikasikan konsep ini sebagai zat/benda bukan sebagai proses, yang sering disebut pembelajaran berbasis masalah (Chi, dkk., 1994).

Pemahaman siswa terhadap suatu konsep sangat penting karena akan berpengaruh pada informasi yang dicerna oleh siswa (Faturrochman, dkk., 2016). Selain itu, Penguasaan konsep merupakan tujuan inti dari suatu pembelajaran. Dalam belajar IPA, kemampuan pemahaman konsep merupakan syarat mutlak untuk mencapai keberhasilan belajar IPA. Hal ini menunjukkan bahwa IPA bukanlah pelajaran hapalan tetapi lebih menuntut pemahaman konsep dan juga aplikasi konsep tersebut (Yunita, 2016).

Penguasaan konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami materi yang telah diberikan. Dahar (2011) menyatakan bahwa penguasaan konsep diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan konsep IPA yaitu kemampuan siswa memahami konsep IPA, baik secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan konsep

merupakan bagian dari hasil belajar ranah kognitif. Berdasarkan taksonomi Bloom yang direvisi dimensi ranah kognitif meliputi: (1) mengingat (C1), (2) memahami (C2) (3) mengaplikasikan (C3), (4) menganalisis (C4), (5) mengevaluasi (C5), dan (6) mencipta (C6) (Anderson dan Krathwohl, 2001:100-133).

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan dapat diketahui bahwa penguasaan konsep merupakan tujuan inti dari suatu pembelajaran. Sehingga untuk menindaklanjuti hal tersebut perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep siswa di SD. Indikator yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa disesuaikan dengan dimensi ranah kognitif berdasarkan taksonomi Bloom yaitu C1 sampai C4.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif kuantitatif. Pengambilan data dilakukan pada bulan Januari 2016. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SDN Penanggungungan Malang berjumlah 32 siswa

Data penelitian yang dikumpulkan adalah data penguasaan konsep IPA. Sumber data penguasaan konsep IPA ini adalah siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan tes. Instrumen penelitian yang digunakan berupa soal tes penguasaan konsep yang terdiri dari 10 soal yang berbentuk pilihan ganda tentang materi sifat-sifat cahaya. dengan kategori ranah kognitif sesuai taksonomi Bloom yaitu C1-C4. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif berupa hasil tes penguasaan konsep IPA siswa yang dianalisis secara deskriptif yaitu menggunakan teknik analisis deskriptif persentase dengan mencari rata-rata penguasaan konsep, kemudian didistribusikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dieproleh dari studi pendahuluan ini berupa data kuantitatif yaitu skor tes penguasaan konsep IPA. Berdasarkan tes yang dilakukan didapatkan data nilai untuk mengukur kemampuan siswa dalam menguasai konsep IPA dan untuk mengetahui bagaimana penguasaan konsep IPA ini disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1. Ketuntasan Penguasaan Konsep IPA

No.	Nilai	F	(%)	Keterangan
1	80	2	6,25	Tuntas
2	70	10	31,25	Tuntas
3	60	2	6,25	Tidak Tuntas
4	50	3	9,375	Tidak Tuntas
5	40	8	25	Tidak Tuntas
6	30	7	21,875	Tidak Tuntas
Jumlah		32	100	
Rata-rata			51,875	
Ketuntasan Individual			12	
Ketuntasan Klasikal			37,5%	

Berdasarkan data pada tabel 1 menunjukkan bahwa hanya ada 12 siswa yang tuntas dalam tes penguasaan konsep IPA. Nilai tertinggi diperoleh siswa adalah 80. Nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 30. Rerata nilai dari 32 siswa adalah sebesar 51,87. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep IPA siswa masih rendah.

Penguasaan konsep IPA siswa kelas IV SDN Penanggungan Malang masih rendah. Rendahnya penguasaan konsep siswa karena siswa kesulitan memahami konsep IPA materi sifat-sifat cahaya. berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran yang dilakukan sebelum diberikan tes, siswa kesulitan memahami konsep IPA karena proses pembelajaran masih bersifat informatif siswa belum diberi kesempatan untuk mengamati secara langsung (melaksanakan praktik/prosesnya). Selain itu, kemampuan intelektual siswa yang rendah. Muatan mata pelajaran IPA menuntut intelektualitas yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Rusilowati (2006) yang menyatakan bahwa mata pelajaran IPA menuntut intelektualitas yang relatif tinggi. Keterampilan berpikir sangat diperlukan ketika mempelajari IPA, khususnya keterampilan merespon suatu masalah secara kritis (Mundilarto, 2002).

Selain itu, penyebab rendahnya penguasaan konsep IPA yang dianalisis dari pola jawaban salah yang dilakukan oleh siswa. Pada soal pilihan ganda dari tes penguasaan konsep IPA, penentuan pilihan jawaban sudah dirancang sedemikian hingga dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan penguasaan konsep siswa. Kemampuan siswa tersebut dilihat dari indikator ranah kognitif yang meliputi mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3) dan menganalisis (C4) yang telah dianalisis. Pada tabel 2 dipaparkan persentase jawaban untuk mengetahui penyebab rendahnya penguasaan konsep IPA siswa kelas IV SDN Penanggungan Malang.

Tabel 2. Penyebab Rendahnya Penguasaan Konsep IPA Siswa Kelas IV SDN Penanggungan Malang

Penyebab Rendahnya Penguasaan Konsep	Persentase Jawaban	
	Salah	Benar
Kemampuan Menerapkan (C3)	60,94%	39,06%
Kemampuan Menganalisis (C4)	73,44%	26,56%

Hasil analisis jawaban siswa kelas IV SDN Penanggungan Malang menunjukkan bahwa siswa lemah dalam kemampuan menerapkan dan menganalisis. Siswa yang lemah dalam kemampuan menerapkan sebanyak 57,94% dan siswa yang lemah dalam kemampuan menganalisis sebanyak 69,84%. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep IPA siswa masih rendah.

Siswa lemah dalam kemampuan menerapkan dan menganalisis. Hal ini terlihat dari banyak siswa yang menjawab salah pada soal ranah C3 dan C4 tersebut karena sulit dipahami oleh siswa. Selain itu, ranah kognitif C3 dan C4 termasuk dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Alias dan Ibrahim (2015) yang menyatakan bahwa soal ranah kognitif C1 dan C2 merupakan soal yang termasuk dalam *Low Order Thinking Skill* (LOTS) dan soal

pada ranah C3, C4, dan C5 merupakan soal yang termasuk dalam *Hot Order Thinking Skill* (HOTS). Siswa yang dapat menjawab soal pada ranah kognitif HOTS merupakan siswa yang memiliki penguasaan konsep yang baik (Laili, 2016). Oleh karena itu, siswa harus belajar dalam lingkungan belajar aktif untuk meningkatkan penguasaan konsep di setiap subjek yang dipelajarinya (Madhuri et al., 2012).

Rendahnya penguasaan konsep siswa pada materi sifat-sifat cahaya dapat juga disebabkan, karena kemampuan dasar yang dimiliki siswa masih rendah, pemahaman yang relatif kurang dari setiap pokok bahasan, serta siswa terbiasa menghafal dan tidak memahami konsep yang diberikan (Lipianto & Budiarto, 2013). Padahal penguasaan konsep tidak dapat terbentuk hanya dari penjelasan guru yang menggunakan metode ceramah saja atau hapalan saja, akan tetapi siswa harus menemukannya sendiri (Haug dan Odegaard, 2014). Hal inilah yang menyebabkan siswa kesulitan menguasai konsep materi tersebut dengan baik.

Temuan ini menunjukkan rendahnya penguasaan konsep IPA siswa kelas IV SDN Penanggungan Malang yang disebabkan oleh kesulitan siswa memahami konsep IPA, rendahnya tingkat penguasaan konsep IPA pada ranah menerapkan (C3) dan menganalisis (C4). Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Laili (2016) bahwa tingkat penguasaan konsep IPA siswa pada masing-masing kategori ranah kognitif berbeda, penguasaan konsep siswa pada ranah C1 dan C2 lebih baik jika dibandingkan dengan ranah C3, dan C4. Temuan ini menuntut guru untuk mengembangkan penguasaan konsep IPA siswa.

Penguasaan konsep siswa khususnya konsep IPA dapat dikembangkan melalui pemberian masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Rusnayati dan Prima (2011) menemukan bahwa rendahnya tingkat penguasaan konsep siswa disebabkan proses pembelajaran yang tidak berorientasi pada masalah. Masalah merupakan hal yang penting dalam rangka mengembangkan rasa ingin tahu siswa, melalui masalah yang diberikan, siswa sangat aktif dan memenuhi rasa ingin tahunya untuk menyelesaikan masalah tersebut, sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam proses perolehan informasi dan membangun pengetahuan mereka sendiri, yang artinya siswa dapat membangun konsepnya sendiri (Wulandari, dkk., 2011). Hal ini sejalan dengan pendapat larasati, dkk (2014) menyatakan bahwa pembelajaran berorientasi pada masalah yang ada di sekitar siswa atau kejadian sehari-hari dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa. Rasa ingin tahu tersebut mempengaruhi daya pikir siswa untuk memecahkan masalah yang ada.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data penguasaan konsep IPA siswa kelas IV SDN Penanggungan Malang dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep sifat-sifat cahaya siswa rata-rata masih belum optimal dan tingkat penguasaan konsep siswa pada ranah C1 dan C2 lebih baik jika dibandingkan dengan ranah C3, dan C4.

Berdasarkan hasil data tersebut maka perlu dilakukan penerapan pembelajaran yang mampu mendorong siswa di SDN Penanggungan Malang untuk membangun pengetahuannya sendiri agar siswa dapat menemukan konsep dari materi yang telah dipelajari sehingga memiliki penguasaan konsep yang optimal. Salah satu pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan penguasaan

konsep IPA pada siswa tersebut yaitu *Authentic Problem Based Learning* (aPBL). Karena aPBL dapat memberikan keahlian kognitif yang dapat memperbaiki pemahaman siswa tentang konsep yang dipelajari.

DAFTAR RUJUKAN

- Alias S. N & Ibrahim F. 2015. The level of Mastering Force in Equilibrium Topics by Thinking Skills. *International Journal of Multicultural and Multireligius Understanding Volume 2, Issue 5 October 2015 Page: 18-24*
- Amalia, S., Hartinawati, Sulaiman, S., Budiastra, A.A., & Rockiyah, I. 2012. *Pembelajaran IPA di SD*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Anderson, L. W. & David, R. K. 2001. *A Taxonomy for Learning , Teaching and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Fatchurrohimi M., Rukayah, & Rintayani, P. 2016. Peningkatan Pemahaman Konsep Sifat-sifat Cahaya Melalui Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristik. *Jurnal Didaktika Dwujaja Indria (SOLO) vol 4, No 6* (online) diakses 23 Februari 2016.
- Gulpe N., Celik A. Y., Kilic Z. 2013. Exploring Rffect of High school students' Mathematical processing Skills and conceptual Understanding of Chemical Concepts on Algorithmic Problem Solving. *Autralian Journal of Teacher Education Volume 38 Issue 10*.
- Haug B.S., & Odegaard M. 2014. From Word to Concepts: Focusing on Word Knowledge When teaching for Conceptual Understanding Within an Inquiry-Based Science Setting. *Research Science Education* (2014) 44:777-800
- Jan K. Z., Taconis R., Bolhuis S., & Gravemeijer K. 2013. Some Key Issues in Creating Inquiry-Based Instructional Practices that Aim at the Understanding of simple Electric Circuits. *Research Science Education* (2013) 43:579-597.
- Koroneou, L., Fotini P. dan Aikaterini A. 2013. Designing a Framework Based on Problem-Based Learning for CSCL Environments in Order to Enhance 21st Century Skills. *International Journal of Information and Education Technology*, Vol. 3, No. 2, (Online), diakses 30 September 2016.
- Knaggs C.M. & Schneider R. M. 2012. Thinking Like a Scientist: Using Vee-Maps to Understand Process and Concepts in Science. *Research Science Education* (2012) 42:609-632.
- Laili I. 2016. Penguasaan Konsep Gerak Pada Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA 2016*. Online. Diakses 25 februari 2017.
- Larasati, D.A., Utaya, S. & Ruja N. S.U. 2014. Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geografi SMA. (Online) diakses 19 Januari 2017
- Lipianto. D & Mega, T. B. 2013. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan soal yang berhubungan dengan persegi dan persegi panjang berdasarkan

- taksonomi Solo Plus pada kelas VII. *Ejournal Unesa* (Online) diakses 25 Februari 2017.
- O'Dwyer L. M., Wang Y. & Shields K. A. 2015. Teaching for Conceptual Understanding. *Springer Open Journal Large-scale Assesments in Education* 3:1
- Pujayanto, Rini B., Sutadi W., Trustho R. 2009. Prosiding. Seminar Lokakarya Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS diakses 29 September 2016.
- Rusnayati, H. & Eka, C. P. 2011. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Elastisitas pada Siswa SMA. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*. (online) Diakses 6 Maret 2017.
- Ross P., Tronson D., Ritchie R.J. 2005. Modelling Photosynthesis to Increase Conceptual Understanding. *Journal of Biological Education*.
- Saleh S. 2011. The Level of B.Sc.Ed Students' Conceptual Understanding of Newtonian Physics. *International Journal of Academic research in Business and Social Sciences* vol.1 No.3
- Simsek P. & Kabapinar, F. 2010. The effects of inquiry Based Learning on Elementary Students' Conceptual Understanding of Master, Scientific Process Skills and Science Attitudes. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Vol.2:1190-1994
- Suparno, P. 2006. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Wulandari, W., Liliyasi, F. M., & Titin, S. 2011. *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pembelajaran MIPA, Volume 16, Nomor 2, hlm. 116-121*, (Online), diakses 30 September 2016.
- Yunita, M. 2016. Miskonsepsi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 teluk Batang pada materi kalor dan perpindahannya. *Jurnal pendidikan dan pembelajaran* Vol 5 No 2 (Online) diakses 23 februari 2016.
- PISA. 2007. The Programme for International Student Assessment (PISA). (Online) diakses pada tanggal 22 Maret 2017 dari <http://www.pisa.oecd.org/dataoecd/15/13/39725224.pdf>.