

Analisis Kendala dalam Pemahaman Konsep pada Siswa Tingkat Sekolah Menengah Pertama

Dias Setyawan, Firda Ama Zulfia, Fitria Romadona

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang
e-mail: diasetyawan@gmail.com

Abstract

This research aims to find out the constraints of understanding students' concepts in IPA learning at the junior high school level. This research is a qualitative descriptive study. The study used a survey method using live interviews to science teacher subjects over the phone. The research was conducted in March 2019. Data analysis is done descriptively with the stages of data collection, data reduction, data presentation and withdrawal of conclusions. The results showed that there were changes in concepts that occurred before and after the study was implemented. Concept changes in students can be easy and difficult due to the student's early knowledge factors, learning motivation and learning materials. Misconceptions in learning can also occur in difficult category materials for students.

Keywords: *IPA learning, misconceptions, understanding concepts*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kendala pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran IPA pada tingkat sekolah menengah pertama. Penelitian ini berupa penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian menggunakan metode survei menggunakan wawancara langsung kepada guru mata pelajaran IPA melalui telepon. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Maret 2019. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan tahapan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwasanya terdapat perubahan konsep yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dilaksanakan. Perubahan konsep pada siswa dapat mudah dan sulit terjadi karena faktor pengetahuan awal siswa, motivasi belajar dan materi pembelajaran. Miskonsepsi dalam pembelajaran juga dapat terjadi pada materi kategori sulit bagi siswa.

Kata kunci : *Miskonsepsi, pemahaman konsep, pembelajaran IPA*

A. PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA memiliki banyak konsep ilmiah yang harus dipahami dengan baik oleh siswa agar tidak terjadi miskonsepsi pada siswa. Siswa mengawali belajar disekolah tidak seperti kertas kosong, karena belajar tidak hanya dimulai dari bangku sekolah melainkan sejak lahir dan sejak berinteraksi dengan lingkungannya, sehingga pada saat mulai belajar disekolah siswa sudah memiliki gagasan yang terbentuk pada berbagai topik, termasuk bagaimana mereka melihat dan menafsirkan tentang dunia sekitar mereka. Beberapa gagasan tersebut sejalan dengan konsep ilmiah tetapi beberapa gagasan juga berbeda. Proses penerimaan konsep dari satu siswa dengan siswa lain dapat berbeda yang menyebabkan siswa memiliki konsepsi alternatif atau miskonsepsi. Perbedaan tersebut yang akan berkontribusi pengetahuan bagi siswa (Silung, Kusairi, & Zulaikah, 2016). Konsep dapat dibentuk oleh siswa melalui pengalaman yang dimiliki atau pengamatan lingkungan sekitar. Menurut (D. F. Treagust, 2012) siswa mempunyai pengetahuan awal mengenai suatu konsep atau penjelasan suatu fenomena melalui apa yang dilihat maupun didengar, namun konsep awal ini terkadang tidak sesuai dengan penjelasan secara ilmiah.

Pemahaman konsep dapat menjadi dasar untuk belajar pada jenjang sekolah yang lebih tinggi. Pada hidup bermasyarakat juga harus memiliki pemahaman konsep sebagai dasar dalam penyelesaian masalah (Pebriyanti, Sahidu, & Sutrio, 2017). Pemahaman pada siswa yang bersifat pribadi serta tidak ada landasan ilmiah hanya berdasarkan pada pengalaman adalah miskonsepsi (Makhrus, Widodo, & Agustini, 2018). Miskonsepsi pada siswa harus diatasi sedini mungkin dengan harapan pembelajaran berikutnya siswa memiliki dasar pengetahuan yang benar secara ilmiah. Pengetahuan yang didapat dari sekolah sebelumnya memiliki manfaat sebagai pijakan ataupun dasar dalam pembelajaran berikutnya, tetapi konsepsi lain yang bertentangan sifat ilmiah akan menghambat (Makhrus et al., 2018). Maka dari itu konsepsi tersebut perlu pengungkapan sehingga akan terdapat pengkoreksian konsep yang dapat diterima secara ilmiah (Cakir, 2008).

Identifikasi miskonsepsi pada siswa dapat dideteksi lebih awal, sehingga dapat diatasi dengan baik pada saat pembelajaran. Kesalahan konsep dapat mengakibatkan kesalahan konsep berikutnya dan akan menghambat proses pembelajaran siswa pada materi berikutnya (Pebriyanti et al., 2017). Mengatasi miskonsepsi dapat dilakukan dengan merubah konsep siswa agar guru dapat mengetahui perkembangan pemikiran siswa. Tujuan pembelajaran berbasis perubahan konsep bukan memaksa siswa mengganti konsep yang mereka miliki dengan konsep yang dimiliki oleh guru. Pembelajaran berbasis perubahan konsep memiliki tujuan untuk membantu siswa memiliki kebiasaan

membandingkan konsep yang mereka miliki dengan konsep yang baru saja siswa pelajari kemudian siswa memilih konsep mana yang paling tepat berdasarkan pemahaman siswa itu sendiri.

Perubahan konsep pada siswa dapat terjadi jika terdapat ketidakseimbangan konsep yang ada pada siswa dengan lingkungannya, maka disituasi ini mengakibatkan pertentangan dalam pikiran siswa. Pada saat itu juga siswa akan didorong untuk dapat menemukan keseimbangan dengan jalan akomodasi. Struktur kognitif siswa dapat berkembang dengan baik apabila adanya akomodasi rangsangan (Suparno, 2013). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis permasalahan dalam perubahan konsep siswa pada tingkat sekolah menengah pertama.

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini berfokus pada permasalahan siswa mengenai perubahan konsep berdasarkan dari informasi guru. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara kepada informan yaitu guru mata pelajaran IPA pada tingkat sekolah menengah pertama. Wawancara dilakukan melalui via sambungan telepon dan datang langsung bertemu kepada informan (guru IPA). Sekolah yang dipilih untuk wawancara adalah SMPN 1 Laren di Kabupaten Lamongan, SMPN 1 Kubu di Kabupaten Rokan Hilir, dan MTsN 4 Pasaman di Kabupaten Pasaman Barat. Pelaksanaan penelitian pada bulan Maret 2019. Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa pedoman wawancara terbuka yang telah dikembangkan peneliti. Analisis data penelitian menggunakan empat tahapan yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 9 guru yang mengajar IPA pada tingkatan sekolah menengah pertama, didapatkan bahwasanya guru sudah mengetahui mengenai perubahan konsep yang terjadi pada siswa. Pemahaman siswa pada awal pembelajaran sudah mengalami kekeliruan mengenai konsep suatu pelajaran, kemudian setelah pembelajaran selesai, siswa sudah dapat mengetahui konsep sesuai dengan kaidah ilmiah. Perubahan konsep dapat terjadi dari proses berpikir dan mengubah pemikiran siswa (D. Treagust & Duit, 2009), perubahan tersebut dapat dilalui siswa melalui proses pembelajaran dengan bantuan guru. Perubahan konsep adalah perubahan mengenai konsep tertentu pada siswa ke konsep yang tepat dan benar dengan materi pembelajaran (Shin et al., 2005; Suratno, 2008).

Pre konsep siswa masih memiliki kesalahan dengan konsep yang sesungguhnya pada pelajaran IPA. Penyebab kesalahan konsep pada siswa adalah pengetahuan awal berdasarkan kehidupan sehari-hari, motivasi untuk belajar masih rendah dan materi yang sulit dipelajari. Ketika memulai pembelajaran dikelas, siswa secara sadar akan membawa konsep tentang sains berdasarkan pengalaman kehidupannya. Konsep tersebut akan menjadi kendala bagi siswa dalam proses pembelajaran untuk memahami konsep sains yang benar (Başer, 2006). Kendala tersebut dikarenakan konsep yang sudah ada pada diri siswa dialami dari kehidupan sehari-hari, sehingga tertanam pada pikiran siswa.

Kesalahan konsep pada siswa juga disebabkan rendahnya motivasi belajar dalam mengikuti pembelajaran di kelas, sehingga siswa tidak mempersiapkan sebelum mengikuti proses belajar bersama guru. Motivasi belajar menjadi sangat penting sebagai dasar dalam proses pembelajaran. Motivasi yang tinggi pada diri siswa akan berpengaruh terhadap keinginan dan usaha dalam mencari tahu materi pembelajaran (Utami, Djatmika, & Sa'dijah, 2017). Ketika siswa membekali terlebih dahulu dengan mempelajari materi dari rumah, maka pemahaman siswa terhadap konsep materi akan diterima dengan baik.

Selain itu juga materi yang sulit dapat menjadi hambatan siswa dalam memahami konsep yang benar. Materi yang sulit terjadi karena adanya konsep yang terlalu banyak dan bersifat abstrak bagi siswa, sehingga siswa tidak tertarik untuk belajar dan akan ada sifat bosan belajar (Muldayanti, 2013). Materi yang sulit memiliki tantangan sendiri dalam mengajarkan kepada siswa. Dalam menyikapi hal tersebut perlu usaha-usaha maksimal bagi guru untuk dapat memberikan pengajaran yang mampu meningkatkan pemahaman konsep pada siswa. Perubahan konsep dapat terjadi pada siswa dari salah konsep menjadi paham konsep. Pre konsep yang perlu diubah pada diri siswa adalah pre konsep yang tidak sesuai dengan kebenaran ilmiah. Proses perubahan konsep tersebut dapat diubah melalui proses pada pembelajaran di kelas. Pembelajaran yang bervariasi serta melibatkan siswa dalam menformulasikan konsep berdasarkan fenomena kehidupan sehari-hari (Wornyo, Klu, & Motlhaka, 2018). Aktivitas yang terjadi di kelas memberikan dukungan dalam membentuk siswa dalam memahami konsep yang sesuai dengan kaidah keilmuan. Aktivitas-aktivitas yang mendukung proses perubahan konsep berupa penjelasan dari guru, diskusi kelompok, praktikum dan simulasi. Proses yang dialami siswa pada saat pembelajaran akan mengembangkan konsep-konsep baru dan merumuskan penalaran dari yang sebelumnya (Arends, 2012).

Terdapat beberapa upaya yang dilakukan sehingga dapat terjadi perubahan konsep dari miskonsepsi menjadi paham konsep adalah menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan masing-masing, maka dari itu dalam implementasi model pembelajaran perlu mengidentifikasi materi yang akan diajarkan kepada siswa. Karakteristik siswa juga bisa menjadi pertimbangan dalam pemilihan model pembelajaran, karena pada setiap jenjang tingkat satuan pendidikan memiliki tingkat emosional yang berbeda. Pada saat pembelajaran juga perlu ditekankan dalam menciptakan konflik kognitif pada siswa, mengatur intruksi yang bertujuan mengetahui kesalahan pada siswa, membantu siswa dalam menghubungkan antar konsep pada materi (Başer, 2006).

D. KESIMPULAN

Kendala yang menjadi permasalahan dalam perubahan konsep pada siswa tingkat sekolah menengah pertama adalah konsep awal yang berupa pengetahuan yang didasari dari pengalaman sehari-hari, tingkat motivasi belajar yang masih rendah dan materi pembelajaran yang dianggap sulit. Untuk mengatasi kendala yang terjadi, guru mata pelajaran IPA menggunakan model pembelajaran yang menyesuaikan dengan materi pembelajaran, sehingga hasil yang diharapkan mampu untuk memaksimalkan perubahan konsep yang benar berdasarkan kebenaran ilmiah.

DAFTAR RUJUKAN

- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* (9th Edition). New York: McGraw-Hill.
- Başer, M. (2006). Effect of Conceptual Change Oriented Instruction on Students' Understanding of Heat and Temperature Concepts. *Journal of Maltese Education Research*, 4.
- Cakir, M. (2008). Constructivist Approaches to Learning in Science and Their Implications for Science Pedagogy: A Literature Review. *International Journal of Environmental and Science Education*, 3(4), 193–206.
- Makhrus, M., Widodo, W., & Agustini, R. (2018). Efektifitas Model Pembelajaran CCM-CCA Untuk Memfasilitasi Perubahan Konsep Gaya Pada Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4(2), 253–261. doi: 10.29303/jpft.v4i2.810
- Muldayanti, N. D. (2013). Pembelajaran Biologi Model Stad Dan Tgt Ditinjau Dari Keingintahuan dan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1). doi: 10.15294/jpii.v2i1.2504
- Pebriyanti, D., Sahidu, H., & Sutrio, S. (2017). Efektifitas Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Untuk Mengatasi Miskonsepsi Fisika pada Siswa Kelas X Sman 1 Praya Barat Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(2), 92–96. doi: 10.29303/jpft.v1i2.241
- Shin, M. H., Rhie, G., Kim, Y. K., Park, C.-H., Cho, K. H., Kim, K. H., ... Chung, J. H. (2005). H2O2 Accumulation by Catalase Reduction Changes MAP Kinase Signaling in Aged Human Skin In Vivo. *Journal of Investigative Dermatology*, 125(2), 221–229. doi: 10.1111/j.0022-202X.2005.23823.x

- Silung, S. N. W., Kusairi, S., & Zulaikah, S. (2016). Diagnosis Miskonsepsi Siswa SMA Di Kota Malang Pada Konsep Suhu Dan Kalor Menggunakan Three Tier Test. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(3), 95–105. doi: 10.29303/jpft.v2i3.295
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT Gramedia Widasarana Indonesia.
- Suratno, T. (2008). Konstruktivisme, Konsepsi Alternatif dan Perubahan Konseptual dalam Pendidikan IPA. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10, 1–3.
- Treagust, D., & Duit, R. (2009). *Multiple Perspectives of Conceptual Change in Science and the Challenges Ahead*.
- Treagust, D. F. (2012). Diagnostic assessment in science as a means to improving teaching, learning and retention. *Proceedings of The Australian Conference on Science and Mathematics Education (Formerly UniServe Science Conference)*, 0(0). Retrieved from <https://openjournals.library.sydney.edu.au/index.php/IISME/article/view/6375>
- Utami, F. D., Djatmika, E. T., & Sa'dijah, C. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep, Sikap Ilmiah, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Kelas IV. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(12), 1629–1638. doi: 10.17977/jptpp.v2i12.10304
- Wornyo, A. A., Klu, E. K., & Motlhaka, H. (2018). Authentic Learning: Enhancing Learners' Academic Literacy Skills. *International Journal of Applied Linguistics and English Literature*, 7(4), 56–62. doi: 10.7575/aiac.ijalel.v.7n.4p.56