

PENERAPAN METODE EKSPERIMEN PERUBAHAN WUJUD UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR

Ismijati

SDN Semolowaru 1 Surabaya

e-mail: ismijatii67@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to improve student learning outcomes by using experimental methods on the material of changing the shape of objects in science learning. This research is a classroom action research (CAR) with a sample of fifth grade students at SDN Semolowaru I Surabaya. The instruments used include tests, observation sheets, and questionnaire sheets, where it is hoped that through this experimental method, students will learn and experience for themselves so that it can more easily improve students' understanding. The results of the application of this experimental method showed that in the first cycle student learning outcomes with a percentage of 76% and student activity by 72%. In Cycle II through the experimental method, there was an increase, namely student learning outcomes to 88% and student activity increasing to 90%. From the data analysis and research results, it can be concluded that the application of the experimental method can improve student learning outcomes for material change.

Keywords: *experimental method, learning outcomes, changes in the shape of objects*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan metode eksperimen pada materi perubahan wujud benda dalam pembelajaran IPA. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan sampel siswa kelas V SDN Semolowaru I Surabaya. Instrumen yang digunakan meliputi tes, lembar observasi, dan lembar angket, dimana diharapkan melalui metode eksperimen ini, siswa akan belajar dan mengalami sendiri sehingga dapat lebih mudah meningkatkan pemahaman para siswa. Hasil dari penerapan metode eksperimen ini menunjukkan bahwa pada siklus I hasil belajar siswa dengan persentase 76% dan aktivitas siswa sebesar 72%. Pada Siklus II melalui metode eksperimen mengalami peningkatan yaitu hasil belajar siswa menjadi 88% dan aktivitas siswa meningkat menjadi 90%. Dari analisis data dan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa materi perubahan wujud.

Kata kunci: metode eksperimen, hasil belajar, perubahan wujud benda

PENDAHULUAN

Kondisi pembelajaran di sekolah menunjukkan bahwa peran guru lebih dominan dibandingkan dengan siswa. Guru sebagai penentu jalannya pembelajaran di kelas serta memutuskan sesuatu tentang pemecahan masalah,

namun umumnya siswa menerima informasi tersebut tanpa meminta pendapat atau partisipasi siswa sehingga tidak membantu proses berkembang siswa (Hamdayama, 2014). Pemberian informasi semacam ini dapat membentuk karakter anak yang konsumtif dan kurang kreatif,

serta belum mampu berpikir kritis dalam memutuskan masalah (Wirdawati, 2018).

Guru seharusnya mempunyai teknik yang dapat mendukung berjalannya proses belajar serta menerapkan metode untuk memperoleh informasi dan pengetahuan yang diperlukan untuk mencapai ketuntasan belajar dengan menyesuaikan dengan karakter dan lingkungan belajar siswa (Majid, 2017). Menurut Pratama (2019) terdapat berbagai jenis metode pembelajaran yang baik dan inovatif yang dapat digunakan oleh guru agar siswa mampu menguasai materi maupun menyelesaikan suatu pertanyaan dengan cara berpikir siswa melalui berbagai strategi ataupun metode pembelajaran agar pembelajaran di kelas menjadi aktif dan menarik untuk menyerap ilmu pengetahuan (Rini, 2014).

Berdasarkan ilustrasi tersebut maka beberapa masalah pembelajaran yang ditemukan dalam pembelajaran di kelas, diantaranya sebagai berikut:

- a. Siswa tidak fokus pada saat pembelajaran IPA yang berlangsung satu arah (konvensional).
- b. Siswa menerima dan mendengarkan penjelasan guru.
- c. Siswa kurang semangat dan tertarik dengan pembelajaran IPA yang dilakukan guru, akibatnya siswa menjadi malas dan ramai.
- d. Siswa kesulitan memahami materi perubahan wujud benda. Siswa hanya menerima tanpa mengalami sendiri.
- e. Siswa diminta menghafal materi bukan menemukan konsep secara mandiri.
- f. Rendahnya daya serap hasil belajar IPA karena kurangnya semangat siswa.

Dari hasil observasi dan diskusi, maka diperlukan tindakan untuk mengatasi masalah-masalah pembelajaran tersebut

misalnya, (a) Guru mengajar menggunakan metode konvensional membuat siswa merasa jenuh dan lebih memilih bermain atau berbicara dengan teman tanpa memperhatikan guru dalam mengajar; (b) minimnya keterampilan guru dalam memberikan metode yang unik dan kreatif. (c) Guru jarang melibatkan siswa dalam pembelajaran, misalnya meminta siswa bertanya atau berpendapat, menjawab, mencoba, atau menemukan hasil dari materi yang dipelajari. (d) Guru lebih jarang dan kurang terampil dalam menggunakan media atau alat pelajaran selama pembelajaran. Hal ini membuat siswa semakin jenuh mengikuti pembelajaran IPA di kelas. Guru tidak mengajak siswa belajar secara langsung berinteraksi dengan lingkungan.

Pembelajaran dengan cara konvensional dapat menimbulkan kebosanan dan kejenuhan bagi siswa sehingga siswa menjadi pasif. Untuk itu dibutuhkan metode pembelajaran yang yang menarik yakni metode eksperimen melalui percobaan dengan bimbingan guru untuk menemukan suatu konsep agar mudah mengingat dan memahami materi (Rohaendi, 2020). Dari hasil identifikasi dan analisis di atas, diperoleh beberapa masalah yang harus dipecahkan. Alternatif diantaranya adalah dengan menerapkan metode eksperimen pada topik Perubahan Wujud Benda. Guru menerapkan metode eksperimen agar pembelajaran dalam berlangsung dengan optimal dengan bantuan alat peraga dalam menyampaikan materi, agar siswa lebih mudah memahami dan menguasai materi yang disampaikan, selain metode dan media pembelajaran, guru juga dapat mencoba menerapkan model-model pembelajaran dalam menyampaikan materi pelajaran.

Dari beberapa alternatif pemecahan masalah di atas, maka dipilih prioritas yaitu penerapan metode eksperimen. Seperti yang dialami oleh guru di SDN Semolowaru I Surabaya, guru mengalami kesulitan dalam memberikan perubahan wujud benda. Hal ini dikarenakan banyak siswa yang kurang paham terhadap apa yang telah dijelaskan. Selain itu kebiasaan siswa malas membaca membuat proses belajar mengajar kurang lancar. Untuk mengetahui hal itu, guru menentukan solusi melalui penerapan metode eksperimen (Widyaningrum *et al.*, 2020). Yuangga & Sunarsi (2020) mendefinisikan metode belajar merupakan cara dalam menjalin hubungan dengan siswa agar tercipta pembelajaran yang edukatif. Dalam hal ini guru bertugas sebagai fasilitator dan pembimbing sementara siswa sebagai receiver/ penerima.

Metode eksperimen termasuk dalam metode pembelajaran yang kreatif dan inovatif karena dapat membantu siswa untuk memecahkan suatu masalah dan menemukan solusinya, yang membuat siswa lebih tertantang dan mandiri untuk menemukan konsep tersebut. Siswa dapat bekerja secara individu maupun kelompok dalam menemukan hasil serta menyimpulkan materi yang dipelajarinya dengan tepat (Li & Wong, 2018). Keunggulannya diantaranya siswa menjadi lebih aktif dan kritis dalam berpikir untuk memecahkan masalah pembelajaran. Siswa mendapatkan pengalaman belajar yang penting, serta siswa lebih terampil dalam menggunakan alat percobaan. Untuk kelemahan metode eksperimen yaitu membutuhkan persiapan yang lama dan banyak. Membutuhkan keterampilan dari guru, membutuhkan biaya dan waktu yang cukup lama (Karampelas, 2016).

Hasil belajar ditandai dengan adanya perubahan pada tingkah laku yang disebabkan faktor latihan dan perolehan pengalaman. Dalam belajar terdapat tiga aspek yang dapat dilihat perubahannya meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor (Eisenkopf & Sulser, 2016). Semua perubahan pada sikap, pengetahuan, maupun keterampilan merupakan bukti bahwa seseorang telah belajar terutama dalam belajar IPA. Ilmu pengetahuan alam atau yang kita kenal dengan nama IPA atau sains tidak hanya mempelajari tentang fakta, konsep, ataupun prinsip melainkan juga suatu penemuan. Melalui pembelajaran IPA diharapkan siswa mampu menguasai dan memahami alam sekitar dan perkembangannya dengan lebih menekankan pada proses dan pemberian pengalaman secara langsung melalui metode inkuiri ilmiah yang mampu menumbuhkan keterampilan berpikir, bekerja, serta bersikap ilmiah (Emerson & English, 2016).

Materi perubahan wujud benda termasuk salah satu materi yang membahas tentang perubahan wujud benda termasuk dalam gejala perubahan suatu benda yang dipengaruhi oleh kalor. Ada beberapa perubahan wujud benda yang diakibatkan karena menerima kalor dan ada yang disebabkan karena menerima kalor (Kemendikbud, 2013). Perubahan wujud akibat menerima kalor yaitu melebur/mencair, menyublim, dan menguap. Sementara untuk perubahan wujud benda akibat melepas kalor seperti membeku, mengkristal, dan mengembun. Materi perubahan wujud inilah yang akan dipelajari oleh siswa melalui penerapan metode eksperimen untuk membantu

meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar kelas V SDN Semolowaru I Surabaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Hasil ini disesuaikan dengan jenis masalah yang terjadi dengan tujuan untuk menyelesaikan dan memperbaiki pembelajaran di kelas, baik dari segi guru, siswa, metode/model, maupun media yang digunakan, melalui dua siklus dan empat tahapan yaitu perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi (Rousu *et al.*, 2015)

Lokasi penelitian di SDN Semolowaru I Surabaya yang beralamatkan di Jl. Sukosemolo No.179 Kecamatan Sukolilo pada 32 siswa kelas V-B SDN Semolowaru dengan menggunakan instrument berupa tes hasil belajar, lembar aktivitas guru, lembar aktivitas siswa, serta lembar angket siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Siklus Pertama

Berdasarkan aktivitas guru dalam pembelajaran IPA siklus I mendapatkan rata-rata nilai 3,2 dengan persentase sebesar 80%. Hasil sudah mencapai target keberhasilan. Dari sepuluh aspek aktivitas guru yang diobservasi hasilnya sudah bagus. Guru sudah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rancangan, namun ada sedikit saran yaitu dalam memberikan petunjuk pelaksanaan eksperimen harus tegas dan tidak membingungkan siswa.

Untuk hasil lainnya yaitu aktivitas siswa memperoleh rata-rata nilai 2,7 dari 12 aspek yang diobservasi atau dikatakan dengan persentase sebesar 72%. Siswa sudah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menerapkan metode eksperimen

meskipun di awal mereka sempat mengalami kebingungan. Dengan bimbingan guru secara bergantian akhirnya mereka dapat mengikutinya. Siswa kurang terlibat aktif dimana lebih banyak diam dan menunjukkan ketidaktertarikan dengan pembelajaran, namun ketua kelompok bertugas mengingatkan anggota kelompok untuk aktif dan ikut menyelesaikan tugasnya. Data tes hasil belajar siswa menunjukkan ketuntasan belajar sebesar 76% dengan rata-rata nilai siswa 78, karena belum mencapai kriteria maka guru selanjutnya diharapkan dapat lebih memotivasi siswa agar lebih semangat dalam belajar.

Siklus Kedua

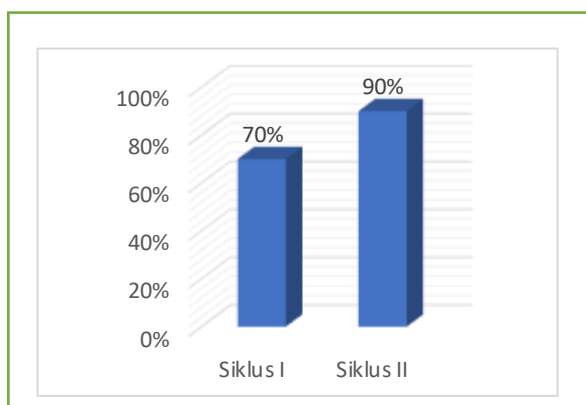
Pada siklus kedua, aktivitas guru dalam pembelajaran IPA materi perubahan wujud benda mendapatkan rata-rata nilai 4,1 dengan persentase sebesar 85%. Hasil sudah mencapai target keberhasilan. Dari sepuluh aspek aktivitas guru yang diobservasi hasilnya sudah bagus. Guru telah melaksanakan peningkatan dalam perencanaan dengan memperbaiki kesalahan pada siklus I. Guru juga melibatkan siswa yang pasif agar ikut terlibat dalam kegiatan eksperimen. Guru menyampaikan materi dan petunjuk dengan Bahasa yang komunikatif. Pembelajaran berjalan dengan tertib dan menyenangkan. Untuk hasil observasi aktivitas siswa memperoleh rata-rata nilai 3,9 dari 12 aspek yang diobservasi atau dikatakan dengan persentase sebesar 90%. Siswa mengikuti kegiatan pembelajaran IPA materi perubahan wujud benda dengan semangat dan antusias. Mereka sudah dapat bekerja sama dalam kelompok, meskipun ada beberapa anak yang terkadang pasif. Tugas eksperimen

yang diberikan guru dikerjakan dengan baik dan tepat waktu.

Hasil belajar siswa diperoleh ketuntasan sebesar 88% dengan rata-rata nilai siswa 83, dan telah mencapai kriteria karena siswa sudah bisa memahami materi dengan mudah melalui metode eksperimen. Siswa juga memberikan respon positif karena lebih semangat, tertarik, dan termotivasi mengikuti materi perubahan wujud benda. Beberapa hal yang diamati dalam pembelajaran ditunjukkan dari perubahan aktivitas siswa, guru dan hasil belajar siswa sebagai berikut.

Aktivitas siswa

Terjadi peningkatan dalam siklus karena siswa sudah terbiasa dalam menerapkan tahap metode eksperimen sehingga mampu mengalami peningkatan dan mencapai target yang ditentukan. Hasil tiap siklus disajikan sebagai berikut.



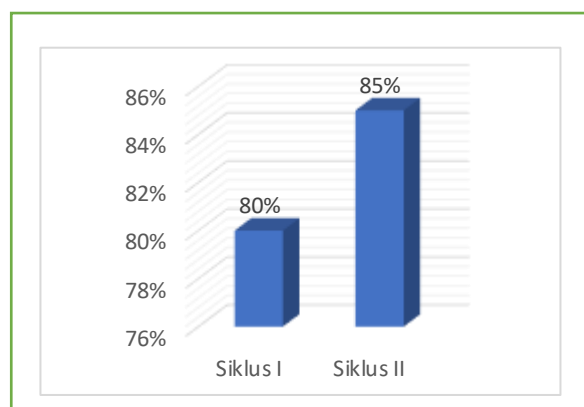
Gambar 1. Peningkatan Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa telah mengalami peningkatan dari 70% menjadi 90% pada siklus II. Hal ini membuktikan bahwa siswa mengikuti kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru dengan sungguh-sungguh. Metode ini mendukung siswa untuk memahami tidak hanya fenomena sains tetapi juga bagaimana perkembangannya, yang membuat siswa

menjadi lebih dekat dengan realita karena dapat mengarahkan siswa untuk lebih banyak berpartisipasi (Sweeder & Jeffery, 2013).

Aktivitas Guru

Terjadi peningkatan dalam siklus dimana guru telah melakukan perbaikan untuk meningkatkan pembelajaran sehingga kendala yang muncul pada siklus sebelumnya dapat teratasi. Dari sepuluh aspek yang diobservasi mendapatkan nilai dengan kategori baik. Untuk hasil tiap siklus dapat dilihat pada diagram berikut ini:



Gambar 2. Peningkatan Aktivitas Guru

Aktivitas guru telah mengalami peningkatan dari 80% menjadi 85% karena guru telah menyesuaikan proses pembelajaran dengan mengatasi masalah serta kendala yang terjadi di siklus sebelumnya.

Hasil Belajar Siswa

Peningkatan hasil belajar siswa dalam siklus disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Siklus	Hasil Belajar Siswa (%)
Siklus I	76
Siklus II	88

Berdasarkan tabel tersebut terjadi peningkatan hasil belajar siswa dari 76 menjadi 88 pada siklus II dengan menerapkan metode eksperimen. Aktivitas siswa juga mengalami peningkatan sebesar 20% dan peningkatan aktivitas guru sebesar 5%. Penerapan metode eksperimen ini memberikan kemudahan pada siswa dalam memahami materi yang diberikan guru, melalui penemuannya sendiri, dimana manipulasi lingkungan serta adanya pengalaman-pengalaman fisik akan memberikan pengaruh dalam perubahan perkembangan kognitif siswa (Price & Brooks, 2012). Keterlibatan siswa dalam semua fase pembelajaran juga dapat meningkatkan pemikiran dan kreasi sehingga dapat membangun pembelajaran yang terus menerus dan bermutu. Siswa juga lebih tertarik dan semangat dalam mengikuti pelajaran (Soares *et al*, 2016). Hal ini didukung dari hasil angket yang disebar pada akhir pembelajaran dimana siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran IPA yang menerapkan metode eksperimen tersebut.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam penerapan metode eksperimen pada materi perubahan wujud benda dapat meningkatkan hasil pembelajaran siswa dari 76% menjadi 88%, hal ini dikarenakan siswa menjadi lebih bersemangat dengan menemukan sendiri solusi dari permasalahan yang dihadapinya. Selain itu penerapan ini juga mampu meningkatkan aktivitas siswa dengan memunculkan respon positif dari yang sebelumnya 70% menjadi 90% pada siklus II. Guru juga mampu meningkatkan aktivitasnya dengan melakukan pembenahan pada kendala dan masalah

yang muncul dalam siklus I, yang ditunjukkan dengan peningkatan aktivitas guru dari 80% menjadi 85%. Guru juga diharapkan lebih meningkatkan kompetensinya tentang inovasi-inovasi dalam pendidikan agar dapat meningkatkan kualitas/mutu pembelajarannya melalui ketersediaan fasilitas/ sarana yang mendukung pembelajaran siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Eisenkopf G. & Sulser P.A. (2016). Randomized controlled trial of teaching methods: Do classroom experiments improve economic education in high schools? *Journal of Economic Education*, 47 (3), 211–225.
<https://doi.org/10.1080/00220485.2016.1179143>
- Emerson T.L.N. & English L.K. (2016). Classroom experiments: Teaching specific topics or promoting the economic way of thinking? *Journal of Economic Education*, 47 (4), 288–299.
<https://doi.org/10.1080/00220485.2016.1213684>
- Hamdayama, J. (2014). *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Karampelas, K. (2016). Teaching experimental design to elementary school pupils in Greece. *University of the Aegean: European Journal Science and Mathematics Education*. Volume. 4 No. 4
- Kemendikbud. (2013). *Permedikbud Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses*. Jakarta: Kemendikbud.
- Li, R. & Wong, T. (2018). Teaching Them before We Teach: The Effectiveness of Conducting Classroom experiments before Teaching the

- Underlying Theory. *IAFOR Journal of Education* Volume 6 – Issue 3 – winter 2018.
- Majid, A. (2017). *Perencanaan Pembelajaran mengembangkan Standar Kompetensi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Pratama, R. A., & Saregar, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(1), 84–97.
- Rohaendi, S. (2020). Penerapan Teori Piaget dan Vygotsky Ruang Lingkup Bilangan dan Aljabar pada Siswa MTS Plus Karangwangi. *Jurnal Prisma* Volume 9 No.1 (Juni 2020).
- Rousu M.C., Corrigan J.R., Harris D., Hayter J.K., Houser S., Lafrancois B.A., Onafowora O., Colson G. & Hoffer A. (2015). Do monetary incentives matter in classroom experiments? Effects on course performance. *Journal of Economic Education*, 46 (4), 341–349. <https://doi.org/10.1080/00220485.2015.1071214>
- Soares, B.C., Campos, M.E.C., Thomaz, J.T., Pereira, G.J., & Roehrs, R. (2016). The Importance Of Experimentation In The Teaching Of Sciences To Elementary School. *Revista Monografias Ambientais–REMOA*. 15(2), mai-ago 2016, p.1-17 DOI:10.5902/2236130827003
- Sweeder, R. D., & Jeffery, K. A. (2013). A comprehensive general chemistry demonstration. *Journal of Chemical Education*, 90, 96-98.
- Widyaningrum, H. K., Hasanudin, C., Fitriyaningsih, A., Novianti, D. E., Saddhono, K., & Supratmi, N. (2020). The Use of Edmodo Apps in Flipped Classroom Learning. How is the Students' Creative Thinking Ability? *Ingénierie Des Systèmes d'Inf.*, 25(1). <https://doi.org/10.24042/ijsme.v2i1.3975>
- Price, D. S., & Brooks, D. W. (2012). Extensiveness and perceptions of lecture demonstrations in the high school chemistry classroom. *Chemical Education Research and Practice*, 13, 420-427.
- Rini, S. (2014). Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas V SDN Badung 3 Bangkalan, *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*.
- Wirdawati. (2018). Penerapan Metode Eksperimen Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V di SDN 1 Rio Mukti. *Jurnal Kreatif Tadulako Online* Vol. 5 No. 5
- Yuangga, K. D., & Sunarsi, D. (2020). Pengembangan media dan strategi pembelajaran untuk mengatasi permasalahan pembelajaran. *JGK (Jurnal Guru Kita)*, 4(3).