

PENGGUNAAN METODE EKSPERIMEN DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH DASAR : PENDEKATAN EFEKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR

Ade Gunawan^{1*}, Endah Nike Marsita², Mutia Okta Sari³, Rissa Astikasari⁴, Sevia Amelia⁵

^{1,2,3,4,5} Pendidikan Guru Sekolah Dasar – Universitas Muhammadiyah Metro

^{1*} adeguns89@gmail.com, ² endahmarsita@gmail.com, ³ mutiaokta333@gmail.com,

⁴ rissaastikasari058@gmail.com, ⁵ Seviaameliaa23@gmail.com.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektivitas metode eksperimen dalam pembelajaran IPA di SD Negeri 1 Simbarwaringin, Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah. Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan desain *quasi-experiment* dengan *pretest-posttest control group design*. Sampel terdiri dari dua kelas IV yang dipilih secara acak, masing-masing terdiri dari 27 siswa. Kelompok eksperimen menggunakan metode eksperimen dengan proyek lampu lava, sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode ceramah dan diskusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata post-test kelompok eksperimen (91,82) lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (76,40), dengan peningkatan masing-masing sebesar 27,61 poin dan 12,62 poin. Data ini mengindikasikan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep, motivasi dan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan metode eksperimen. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan penggunaan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Kata kunci: metode eksperimen, hasil belajar IPA, sekolah dasar.

Abstrack: *This study aims to measure the effectiveness of the experimental method in science learning at SD Negeri 1 Simbarwaringin, Trimurjo District, Central Lampung Regency. The method used in this study employed a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group design. The sample consisted of two fourth-grade classes selected randomly, each comprising 27 students. The experimental group used the experimental method with a lava lamp project, while the control group used the lecture and discussion method. The results showed that the average post-test score of the experimental group (91.82) was higher than that of the control group (76.40), with an increase of 27.61 points and 12.62 points, respectively. This data indicates a significant improvement in concept understanding, motivation and learning outcomes of students taught using the experimental method. The conclusion of this study indicates that the use of the experimental method in science learning can have a significantly positive impact on student learning outcomes.*

Key word: experimental method, science learning outcomes, elementary school.

How to Cite

Gunawan, Ade, Marsita, Endah Nike, Sari, Mutia Okta, dll.2024. Penggunaan Metode Eksperimen dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar: Pendekatan Efektif untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Biolova* Volume 5 No.2. 96-102.

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki peran penting dalam membentuk pemahaman siswa mengenai dunia di sekitar mereka. Metode pembelajaran yang efektif sangat diperlukan untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa dalam bidang ini. Salah satu pendekatan yang terbukti efektif adalah pembelajaran melalui eksperimen. Pembelajaran IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang penting dalam kurikulum Pendidikan baik itu di Indonesia maupun di seluruh dunia. Pemahaman yang baik mengenai IPA tidak hanya meningkatkan pengetahuan siswa tentang alam dan teknologi, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan pemecahan masalah.

Metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran IPA memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Pembelajaran konvensional yang bersifat teoritis seringkali dirasa kurang efektif dalam memfasilitasi pemahaman mendalam terhadap konsep-konsep ilmiah. Sebaliknya, pembelajaran berbasis eksperimen telah terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Penelitian yang dipublikasikan di *Journal of Research in Science Teaching*, menunjukkan bahwa "siswa yang terlibat dalam pembelajaran eksperimen menunjukkan pemahaman konsep yang lebih baik dan memiliki keterampilan ilmiah yang lebih kuat dibandingkan dengan siswa yang belajar melalui metode konvensional" (Hofstein & Lunetta, 2004). Demikian pula, hasil studi yang dipublikasikan dalam *International Journal of Science Education* menemukan bahwa "pembelajaran berbasis eksperimen dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menerapkan konsep ilmiah pada situasi nyata serta meningkatkan keterlibatan dan motivasi mereka" (Areepattamannil et al., 2011)

Pembelajaran berbasis eksperimen memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar secara aktif melalui pengalaman langsung. Mereka dapat mengamati,

mengajukan pertanyaan, membuat hipotesis, dan melakukan percobaan untuk menemukan jawaban atas pertanyaan mereka. Hal ini tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik, tetapi juga membantu siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep ilmiah yang kompleks. "Pembelajaran melalui eksperimen membantu siswa menghubungkan teori dengan praktik, sehingga meningkatkan kemampuan mereka untuk menerapkan pengetahuan ilmiah dalam situasi nyata" (Hofstein & Mamlok-Naaman, 2007)

Pembelajaran yang menggunakan metode eksperimen laboratorium yang terstruktur dengan baik dapat memfasilitasi pembelajaran yang lebih dalam dan memperkuat pemahaman siswa tentang metode ilmiah" (Singer, 2006) "Penerapan eksperimen sebagai bagian dari pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan analitis siswa" (Domin, 1999)

Sebuah studi di *Journal of Biological Education* menyatakan bahwa "pembelajaran eksperimen membantu siswa mengembangkan keterampilan investigatif dan pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep biologi" (Lunetta et al., 2007) Selain itu, 'siswa yang terlibat dalam eksperimen fisika menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep fisika dan keterampilan praktis" (Redish et al., 1997)

Di bidang pendidikan kimia, Pembelajaran yang menggunakan metode pembelajaran eksperimen mengindikasikan bahwa "pendekatan pembelajaran berbasis eksperimen memungkinkan siswa untuk menghubungkan teori dengan praktik secara lebih efektif, sehingga meningkatkan pemahaman konsep kimia" (Hofstein et al., 2005). "Siswa yang terlibat dalam pembelajaran eksperimen menunjukkan sikap positif terhadap sains dan lebih termotivasi untuk belajar" (Tuan et al., 2005). Penelitian yang dipublikasikan di *Journal of Educational Psychology* juga menunjukkan bahwa

"pembelajaran berbasis eksperimen dapat mengembangkan keterampilan kolaboratif dan komunikasi di antara siswa" (David W. Johnson and Roger T. Johnson, 2009). Selain itu, "metode eksperimen membantu siswa dalam memahami dan menerapkan metode ilmiah secara lebih efektif" (Aykan & Dursun, 2018)

Pembelajaran IPA di sekolah dasar memiliki peran penting dalam membentuk dasar pemahaman ilmiah siswa. Metode eksperimen adalah salah satu pendekatan yang efektif karena melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, memungkinkan mereka untuk mengalami dan mengamati fenomena ilmiah secara langsung. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti melakukan penelitian pada pembelajaran IPA menggunakan metode Eksperimen di SD Negeri 1 Simbarwaringin Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah. Penelitian ini berfokus pada bagaimana metode eksperimen dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar dan dampaknya terhadap hasil belajar siswa.

METODE

Penelitian ini membandingkan aktivitas dan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan metode eksperimen dan siswa yang diajarkan dengan metode konvensional. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu (*quasi-experiment*) dengan *pretest-posttest control group design* untuk mengukur capaian hasil belajar dan lembar angket pengamatan untuk mengukur aktivitas siswa. Populasi penelitian adalah siswa kelas IV di SD Negeri 1 Simbarwaringin Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah, dengan sampel terdiri dari dua kelas yang dipilih secara acak, masing-masing terdiri dari 27 siswa. Satu kelas akan menjadi kelompok eksperimen dan yang lain akan menjadi kelompok kontrol. Adapun waktu pelaksanaan penelitian ini pada semester genap T.A. 2023/2024 dalam satu kali pertemuan, dengan alokasi waktu 3 x 35

menit. Pertemuan dilaksanakan pada tanggal 20 Mei 2024 dengan materi yang dibahas perubahan wujud benda dan sifat sifat benda, sedangkan desain eksperimen menggunakan projek lampu lava.

Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahap yaitu:

- 1) Tahap persiapan, pada tahapan ini dilaksanakan penyusunan rencana pelajaran dan bahan ajar untuk kedua kelompok, menyusun instrumen tes untuk pretest dan posttest, serta mengadakan pelatihan bagi guru yang akan mengajar dengan metode eksperimen.
- 2) Tahap pelaksanaan, pada tahapan ini dilakukan pretest pada kedua kelompok untuk mengukur pengetahuan awal siswa mengenai materi IPA yang akan diajarkan. Kelompok eksperimen belajar menggunakan metode eksperimen, sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode konvensional (ceramah dan diskusi). Posttest dilakukan setelah periode pembelajaran untuk mengukur hasil belajar siswa. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar berupa pilihan ganda dan observasi serta catatan lapangan selama proses pembelajaran.
- 3) Tahap analisis data, tahapan ini dengan melakukan uji statistik sederhana untuk mengetahui perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol, serta analisis kualitatif dari observasi dan catatan lapangan.

Hasil yang diharapkan adalah siswa yang belajar dengan metode eksperimen menunjukkan peningkatan hasil belajar yang lebih signifikan dan pengembangan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan siswa yang belajar dengan metode konvensional.

HASIL PENELITIAN

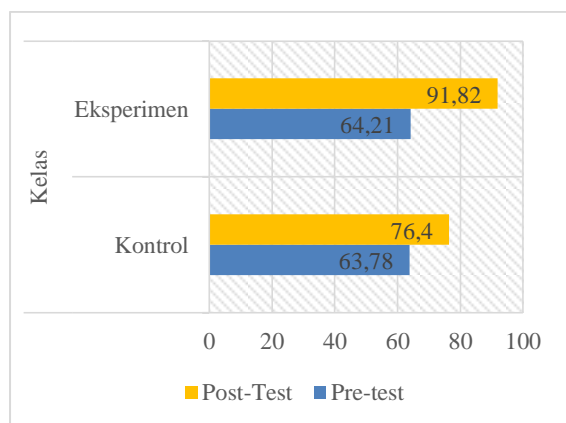
Hasil Pre-test dan Post-test

Pelaksanaan pre-test dan post-test pada penelitian ini dilaksanakan dalam satu kali pertemuan, dengan alokasi waktu 3 x 35 menit dengan materi yang dibahas perubahan wujud benda dan sifat-sifat benda, sedangkan desain eksperimen menggunakan proyek lampu lava. Data hasil Pre-test dan Post-test disajikan dalam table 1 berikut:

Tabel 1. Hasil pre-test dan post-test

No	Kelas	Nilai Rata-rata	
		Pre-test	Post-Test
1	Kontrol	63,78	76.40
2	Eksperimen	64,21	91.82

Penjabaran dari table berikut jika digambarkan dalam grafik seperti yang disajikan pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Grafik hasil pre-test dan post-test

Berdasarkan gambar 1 dapat dikemukakan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara peningkatan hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam pembelajaran IPA menggunakan metode Eksperimen. Data menunjukkan bahwa kelas kontrol memiliki nilai pre-test sebesar 63,78 dan nilai post-test sebesar 76,40, yang mengindikasikan adanya peningkatan sebesar 12,62 poin. Di sisi lain, kelas

eksperimen yang menggunakan Metode Eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi, dengan nilai pre-test 64,21 dan nilai post-test 91,82, sehingga peningkatannya mencapai 27,61 poin.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, terlihat bahwa peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen sejalan dengan temuan berbagai studi yang menunjukkan efektivitas metode eksperimen dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Sebagai contoh, penelitian oleh (Yıldırım & Sevi, 2016) menemukan bahwa pembelajaran berbasis eksperimen dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa. Studi lainnya oleh (Turan & Ulutas, 2016) juga menunjukkan bahwa metode eksperimen memberikan dampak positif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

Penelitian oleh (Ayaz & Söylemez, 2015) menyatakan bahwa metode eksperimen memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, yang meningkatkan retensi pengetahuan. Penelitian oleh (Hasanah et al., 2018) menemukan bahwa penggunaan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa. Studi lainnya oleh (Mahpudin, 2018) menunjukkan bahwa metode eksperimen memberikan dampak positif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

Selain itu, penelitian oleh (Muflihah, 2021) menunjukkan bahwa metode eksperimen memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, yang meningkatkan retensi pengetahuan mereka. Penelitian oleh (Musyarrafah et al., 2022) juga menemukan bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam mata pelajaran IPA.

Penelitian oleh (Paramitha et al., 2023) menunjukkan bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan minat

siswa terhadap pelajaran IPA, yang berkontribusi pada hasil belajar yang lebih baik. Hasil penelitian ini didukung oleh studi dari (Muh Ali et al., 2023) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis eksperimen meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan analitis siswa.

Lebih lanjut, penelitian oleh (Taupik & Fitria, 2021) mengungkapkan bahwa metode eksperimen meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, yang berdampak positif pada prestasi akademik mereka. Penelitian lain oleh (Mulyani, 2020) juga menemukan bahwa siswa yang belajar melalui metode eksperimen menunjukkan peningkatan signifikan dalam hasil ujian mereka dibandingkan dengan siswa yang belajar melalui metode konvensional.

Temuan ini juga diperkuat oleh penelitian oleh (Jihadah Gaffar et al., 2023) yang menunjukkan bahwa metode eksperimen dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa. Studi oleh (Rohmi Khalida & Astawan, 2021) juga mengindikasikan bahwa metode eksperimen efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa di bidang IPA.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Metode Eksperimen dalam pembelajaran IPA memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas IV di SD Negeri 1 Simbarwaringin Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Hal ini didukung oleh berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa metode eksperimen tidak hanya meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa, tetapi juga memotivasi dan meningkatkan minat mereka terhadap pelajaran. Penerapan metode pembelajaran eksperimen tidak perlu melibatkan peralatan yang lengkap di laboratorium, tetapi cukup menggunakan alat-alat sederhana yang bisa ditemukan dalam

kehidupan sehari-hari seperti yang dilakukan oleh peneliti.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode Eksperimen dalam pembelajaran IPA memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas IV di SD Negeri 1 Simbarwaringin Kecamatan Trimurjo, Kabupaten Lampung Tengah dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Hal ini didukung oleh berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa metode eksperimen tidak hanya meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa, tetapi juga memotivasi dan meningkatkan minat mereka terhadap pelajaran.

SARAN

Saran yang dapat diberikan untuk guru bahwa penerapan metode pembelajaran eksperimen tidak perlu melibatkan peralatan yang lengkap seperti di laboratorium, namun cukup menggunakan alat-alat sederhana yang bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR RUJUKAN

- Areepattamannil, S., Freeman, J. G., & Klinger, D. A. (2011). Influence of motivation, self-beliefs, and instructional practices on science achievement of adolescents in Canada. *Social Psychology of Education, 14*(2), 233–259. <https://doi.org/10.1007/s11218-010-9144-9>
- Ayaz, M. F., & Söylemez, M. (2015). The effect of the project-based learning approach on the academic achievements of the students in science classes in Turkey: A meta-analysis study. *Egitim ve Bilim, 40*(178), 255–283.

- <https://doi.org/10.15390/EB.2015.4000>
- Aykan, A., & Dursun, F. (2018). The Effect of Active Learning Techniques on Academic Performance and Learning Retention in Science Lesson: An Experimental Study*. In *Journal of STEM Teacher Institutes* (Vol. 2022, Issue 1).
- David W. Johnson and Roger T. Johnson. (2009). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. *Journal of Educational Psychology*, 21(1), 365–377.
- Domin, D. S. (1999). A review of laboratory instruction styles. *Journal of Chemical Education*, 76(4), 543–547.
- Hasanah, N., Suryana, Y., & Nugraha, A. (2018). PEDADIDAKTKA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR Pengaruh Metode Eksperimen terhadap Pemahaman Siswa tentang Gaya dapat Mengubah Gerak suatu Benda. In *All rights reserved* (Vol. 5, Issue 1). <http://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index>
- Hofstein, A., & Lunetta, V. N. (2004). The Laboratory in Science Education: Foundations for the Twenty-First Century. In *Science Education* (Vol. 88, Issue 1, pp. 28–54). <https://doi.org/10.1002/sce.10106>
- Hofstein, A., & Mamlok-Naaman, R. (2007). The laboratory in science education: the state of the art. In *Educ. Res. Pract* (Vol. 8, Issue 2).
- Hofstein, A., Navon, O., Kipnis, M., & Mamlok-Naaman, R. (2005). Developing students' ability to ask more and better questions resulting from inquiry-type chemistry laboratories. In *Journal of Research in Science Teaching* (Vol. 42, Issue 7, pp. 791–806). <https://doi.org/10.1002/tea.20072>
- Jihadah Gaffar, R., Juaini, M., & Rokhmat, J. (2023). Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Project Based Learning (PjBL). *Journal of Classroom Action Research*, 5(3). <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i3.5528>
- Lunetta, V. N., Hofstein, A., & Clough, M. P. (2007). *Learning and teaching in the school science laboratory: An analysis of research, theory, and practice*. <https://www.researchgate.net/publication/283630224>
- Muflihah, A. (2021). MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN INDEX CARD MATCH PADA PELAJARAN MATEMATIKA. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(1).
- Muh Ali, A., Satriawati, S., & Nur, R. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar IPA Menggunakan Metode Eksperimen Kelas VI Sekolah Dasar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(2), 114–121. <https://doi.org/10.53624/ptk.v3i2.150>
- Mulyani, S. (2020). PENGEMBANGAN LKPD BERORIENTASI EKSPERIMEN DALAM PEMBELAJARAN TEMATIK TERPADU DI SEKOLAH DASAR. *URNAL BASICEDU*, 4(1), 89–102. <https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Musyarrifah, N. R., Sujiono, H., Pengaruh, N., Musyarrifah, N. R., & Sujiono, E. H. (2022). PENGARUH METODE EKSPERIMEN TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK. In *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF) Jilid* (Vol. 18, Issue 3).
- Paramitha, A. P., Istiqomah, N., & Mastura, S. (2023). The influence of problem-based learning and discovery learning models on learning outcomes. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 16(1).

- <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v16i1.52423>
- Mahpudin. (2018). PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPA MELALUI METODE EKSPERIMEN PADA SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(2), 1–8.
- Redish, E. F., Saul, J. M., & Steinberg, R. N. (1997). On the effectiveness of active-engagement microcomputer-based laboratories. *Physics Education*, 32(4), 343–347.
- Rohmi Khalida, B., & Astawan, G. (2021). Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI SD. *JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN PROFESI GURU*, 4(2), 182–189. <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i2>
- Singer, S. R. , H. M. L. , & S. H. A. (2006). America’s lab report: Investigations in high school science. *Journal of Science Education and Technology*, 15(1), 3–30.
- Taupik, R. P., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Pencapaian Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1525–1531. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.958>
- Tuan, H. L., Chin, C. C., & Shieh, S. H. (2005). The development of a questionnaire to measure students’ motivation towards science learning. *International Journal of Science Education*, 27(6), 639–654. <https://doi.org/10.1080/095006904200323737>
- Turan, F., & Ulutas, I. (2016). *Journal of Education and Practice* www.iiste.org ISSN. 7(15). www.iiste.org
- Yıldırım, B., & Sevi, M. (2016). Examination of the effects of STEM education integrated as a part of science, technology, society and environment courses. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 3684. <https://doi.org/10.14687/jhs.v13i3.3876>

