

PENERAPAN METODE EKSPERIMEN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN IPA DI SEKOLAH DASAR

Nurul Qomariyah¹, Raisha Safina², Keisyah Baitul Fatiah³, Putri Chairunnisa⁴, Bella Firdha Novia Widayanti⁵, Yulia Rahmadhar⁶

Abstrak: Metode eksperimen merupakan pendekatan pedagogi yang melibatkan siswa secara aktif dalam memahami konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) melalui eksperimen dan observasi langsung. Artikel ini bermaksud mengkaji literatur mengenai penggunaan metode eksperimen dalam pendidikan sains di tingkat sekolah dasar (SD), dengan fokus pada kelebihan, kekurangan, dan strategi implementasi. Berdasarkan hasil tinjauan literatur, metode eksperimen telah menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan pemahaman konsep ilmiah siswa, kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan kerja tim. Meski demikian, implementasinya sering kali menemui kendala, seperti keterbatasan alat dan bahan, keterbatasan waktu, dan perlunya perencanaan yang matang oleh para pendidik. Artikel ini juga menawarkan solusi praktis untuk mengatasi tantangan ini, seperti menggunakan alat sederhana dan meningkatkan manajemen waktu. Dengan mensintesis temuan dari berbagai penelitian, artikel ini menawarkan rekomendasi untuk membantu guru dalam memaksimalkan keuntungan metode eksperimental dalam pendidikan sains di sekolah dasar.

Kata Kunci: Metode Eksperimen, Pembelajaran IPA, Sekolah Dasar, Literatur Review, Keterampilan Ilmiah.

PENDAHULUAN

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar (SD) mempunyai arti penting untuk meningkatkan pemahaman dasar siswa terhadap prinsip-prinsip ilmiah yang mendasari pengembangan ilmu pengetahuan. Tujuan pendidikan sains di sekolah dasar lebih dari sekadar menyampaikan pengetahuan teoritis; siswa diajarkan untuk mengembangkan sikap ilmiah, kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan pemecahan masalah sejak dini. Diharapkan siswa akan diperlengkapi untuk mengatasi tantangan kehidupan kontemporer yang semakin rumit dengan landasan yang kuat di bidang sains.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dianggap efektif untuk mewujudkan tujuan pembelajaran IPA adalah metode eksperimen, yaitu melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran melalui eksperimen, observasi, dan analisis fenomena alam. Metode ini tidak hanya membantu siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak tetapi juga mendorong pemikiran kritis, pemecahan masalah, dan pengembangan keterampilan kognitif.

Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode eksperimental dalam pendidikan sains dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Misalnya saja, penelitian yang dilakukan di SD Keraton di Kota Baubau menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen di kelas sains berhasil meningkatkan prestasi akademik siswa kelas enam (Muh Ali, Satriawati and Nur, 2023). Selain itu, penelitian lebih lanjut menunjukkan bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan proses sains siswa (Somantri, Djumhana and Hendriani, 2018). Hal ini menggarisbawahi potensi signifikan metode eksperimental dalam memfasilitasi keberhasilan pendidikan sains di tingkat dasar.

Namun, menerapkan metode eksperimental di sekolah dasar mempunyai tantangan tersendiri. Permasalahan umum yang dihadapi antara lain keterbatasan

alat dan bahan, kurangnya keahlian guru dalam merancang dan memandu eksperimen, serta kurangnya waktu pelaksanaan pembelajaran (Wirdawati, 2017). Oleh karena itu, diperlukan strategi dan solusi yang efektif untuk mengatasi tantangan tersebut, seperti pemanfaatan alat peraga sederhana dan peningkatan keterampilan guru dalam merancang eksperimen yang sesuai dengan materi pembelajaran.

Untuk mengatasi beragam tantangan ini, strategi yang efektif dan inovatif sangat penting. Salah satu pendekatannya adalah dengan memanfaatkan alat peraga sederhana yang mudah ditemukan di sekitar sekolah. Selain itu, peningkatan kompetensi guru dalam menyusun eksperimen yang relevan dengan materi pembelajaran juga merupakan inisiatif strategis untuk meningkatkan efektivitas metode ini. Dengan pemahaman terhadap berbagai aspek kelebihan, kekurangan, dan strategi penerapan metode eksperimen, guru dapat merasa lebih yakin dalam menerapkannya. Hal ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan sains di sekolah dasar, sehingga berdampak positif terhadap hasil belajar siswa secara keseluruhan.

Tujuan dari artikel ini adalah untuk mengkaji literatur tentang bagaimana menerapkan metode eksperimental dalam pendidikan sains di sekolah dasar, dengan fokus khusus pada kelebihan dan kekurangan metode ini. Dengan memahami beragam aspek tersebut, diharapkan guru dapat memanfaatkan metode eksperimen dengan lebih efektif, sehingga kualitas pendidikan sains di sekolah dasar dapat meningkat dan memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Landasan Teori

Eksperimen berfungsi sebagai metode pembelajaran dimana siswa melakukan percobaan untuk memahami konsep tertentu. Pendekatan eksperimental memungkinkan siswa untuk terlibat dalam eksperimen secara langsung, memungkinkan mereka menyaksikan secara pribadi dan memvalidasi pembelajaran mereka. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif menawarkan pengalaman belajar otentik bagi siswa (Toni Abdulah Noor, Rizki Hadiwijaya Julkarnaen and Winarti Dwi Febriani, 2024).

Metode eksperimen yang digunakan dalam Ilmu Pengetahuan Alam (Sains) membedakan dirinya dari metode pendidikan lainnya. Siswa diberikan kesempatan untuk terlibat langsung dengan objek atau fenomena yang dipelajari, melakukan observasi, dan menganalisis data. Hal ini selaras dengan tujuan pendidikan sains (Safitri, 2019) yang fokus pada pembinaan kemampuan berpikir ilmiah dan keterampilan proses sains. Selain itu, proses ini membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konseptual materi, serta mengembangkan keterampilan proses sains seperti mengamati, membuat hipotesis, dan menyimpulkan dari data.

Banyak sekolah di Indonesia menerapkan kurikulum liberal yang memfasilitasi pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan menekankan peningkatan keterampilan yang sesuai untuk zaman sekarang. Pendekatan ini secara aktif melibatkan siswa dalam perjalanan belajar mereka, mendorong kreativitas, berpikir kritis, komunikasi efektif, dan kolaborasi. Metode eksperimen Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat Sekolah Dasar (SD) sangat mirip dengan Kurikulum Merdeka, menekankan pada pendidikan yang berpusat pada siswa dan menumbuhkan partisipasi aktif, serta keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, komunikasi, kerja sama tim, dan kreativitas (Indarta et al., 2022).

Terlepas dari pentingnya kurikulum, pendekatan eksperimental juga berpengaruh positif terhadap pembelajaran berbasis proyek dan inkuiri, yang

merupakan inti dari Kurikulum Merdeka. Dalam pembelajaran berbasis proyek, peserta didik dilibatkan dalam mengatasi masalah atau proyek tertentu yang memerlukan pemikiran kritis dan kerja tim. Teknik eksperimental, yang mendorong pemecahan masalah secara kolaboratif dan presentasi hasil, secara signifikan meningkatkan pengembangan kompetensi ini. Dengan melibatkan siswa dalam penyelidikan dan eksperimen ilmiah, mereka juga didorong untuk berpikir inovatif dan kreatif.

Prinsip-prinsip ini selaras dengan metode eksperimen karena melibatkan siswa secara aktif dalam proses pendidikan melalui observasi dan eksperimen. Keterlibatan ini memungkinkan siswa untuk menumbuhkan kemampuan ilmiah yang penting dan mencapai pemahaman konseptual yang mendalam. Lebih lanjut, pendekatan ini meningkatkan kapasitas siswa untuk berkomunikasi secara efektif, kolaborasi kelompok, dan berpikir kritis ketika menghadapi tantangan selama eksperimen (Sari, 2023). Melalui pengalaman ini, mereka tidak hanya memperoleh pemahaman yang lebih kaya tentang konsep-konsep ilmiah tetapi juga meningkatkan keterampilan berpikir analitis dan kritis. Kemampuan ini sangat penting untuk mengatasi tantangan yang ada di dunia saat ini, yang menuntut individu dengan keterampilan pemecahan masalah yang kuat.

Penerapan metode eksperimen dalam kerangka Kurikulum Mandiri juga memperkuat strategi pembelajaran berbasis proyek dan inkuiri yang dianjurkan dalam kurikulum ini. Oleh karena itu, metode eksperimen tidak hanya relevan tetapi juga merupakan strategi yang ampuh untuk memenuhi tujuan Kurikulum Mandiri di tingkat sekolah dasar (Maskur, Anwar and Triana, 2021).

Secara keseluruhan, metode eksperimen berfungsi sebagai strategi pendidikan yang relevan dan efektif dalam pengajaran sains di sekolah dasar. Dengan menerapkan metode ini, pendidik dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap gagasan ilmiah, mendorong pengembangan kemampuan ilmiah, dan membantu pencapaian tujuan Kurikulum Mandiri. Dengan penggabungan metode eksperimen dan kurikulum yang tepat, diharapkan siswa akan memperoleh pengalaman belajar yang berharga dan membangun landasan yang kuat untuk pendidikan lebih lanjut di masa depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Di Sekolah Dasar (SD), metode eksperimen terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan ilmiah siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Tri Noor Jannah menunjukkan bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas III SDN Penanggungan pada topik bumi dan alam semesta (Ii and Pustaka, 1992). Hasil ini menyoroti pentingnya pembelajaran berbasis eksperimen dalam membantu pemahaman siswa terhadap konten sains, yang seringkali bersifat abstrak.

Salah satu manfaat utama metode eksperimen adalah kemampuannya untuk melibatkan siswa secara aktif dalam pengalaman belajar. Siswa tidak hanya menyerap informasi tetapi juga berperan sebagai peneliti yang melakukan observasi, eksperimen, dan analisis. Guru berperan penting sebagai fasilitator yang membimbing siswa melalui setiap fase percobaan, memastikan mereka memahami tujuan percobaan, memahami prosedur yang harus diikuti, dan mengetahui bagaimana melanjutkannya.

Dengan memanfaatkan alat dan bahan sederhana yang tersedia di lingkungan setempat, seperti air, tanah, atau tanaman, siswa diberi kesempatan untuk langsung melakukan eksperimen dengan menggunakan metode ini. Bertindak sebagai fasilitator,

guru mendampingi siswa sepanjang setiap tahapan percobaan, memastikan siswa memahami aktivitasnya, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran (Wirdawati, 2017). Misalnya, siswa dapat mempelajari kapilaritas melalui penggunaan tumbuhan dan pewarna makanan, atau dengan mempelajari perbedaan tekstur dan daya serap berbagai jenis tanah, mereka dapat mengeksplorasi sifat-sifat tanah. Pendekatan ini tidak hanya menyederhanakan percobaan tetapi juga meningkatkan minat dan semangat belajar siswa.

Manfaat pendekatan eksperimental antara lain meningkatkan pemahaman ide melalui pengalaman langsung, mengembangkan kemampuan ilmiah seperti observasi dan analisis, serta meningkatkan motivasi belajar siswa. Namun demikian, pendekatan ini juga mempunyai kelemahan, termasuk memerlukan waktu dan sumber daya yang lebih besar, serta kemungkinan tidak efektif jika tidak dikelola dengan baik (Aufa et al., 2022).

Pendekatan yang kreatif dan layak sangat penting untuk mengatasi masalah ini. Salah satu pilihannya adalah dengan memanfaatkan alat peraga dasar yang tersedia. Misalnya, guru dapat membuat alat percobaan dengan menggunakan botol kosong, kertas, atau bahan-bahan rumah tangga biasa lainnya. Untuk merancang eksperimen yang menarik dan relevan, pendidik dapat bekerja sama dan bertukar ide serta sumber daya. Pengorganisasian yang bijaksana juga diperlukan untuk memastikan bahwa waktu pembelajaran digunakan secara efektif.

Pendekatan eksperimental meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep dan keterampilan interpersonal mereka. Eksperimen kolaboratif menginstruksikan siswa untuk bekerja sama, membagi tanggung jawab, dan berkomunikasi untuk menyelesaikan masalah. Kompetensi ini penting untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21, seperti kolaborasi dan komunikasi yang efektif. Hasilnya, eksperimen meningkatkan keterampilan kognitif siswa selain keterampilan emosional dan sosial mereka.

Strategi pembelajaran berorientasi proyek dan inkuiri yang disarankan dalam Kurikulum Merdeka juga didukung oleh penggunaan teknik eksperimen. Siswa didorong untuk bertanya, membuat hipotesis, dan mencari solusi atas pertanyaan mereka sendiri selama percobaan. Melalui metode ini ditingkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif yang menjadi penekanan utama dalam pendidikan abad 21. Dalam konteks ini, pendekatan eksperimental tidak hanya selaras dengan tujuan kurikulum tetapi juga berfungsi sebagai sarana yang efektif untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan masa depan.

Tantangan yang signifikan dalam pelaksanaan metode eksperimental di sekolah dasar adalah terbatasnya waktu dan tidak memadainya sumber daya yang tersedia di sekolah. Memanfaatkan alat-alat sederhana yang dapat diakses di lingkungan setempat, berkolaborasi antar guru untuk berbagi sumber daya, dan perencanaan yang matang untuk memastikan keberhasilan eksperimen dalam menghadapi kendala yang ada merupakan solusi yang potensial (HAERONI, 2019)

Meskipun demikian, efektivitas pendekatan eksperimental sangat bergantung pada kemampuan guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis eksperimen. Pendidik harus memahami keseluruhan proses eksperimen, meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan analisis hasil. Oleh karena itu, pelatihan dan pendampingan sangat penting bagi guru untuk meningkatkan kemahiran mereka dalam menerapkan metode ini. Dengan dukungan yang memadai, guru dapat merasa lebih yakin dalam memasukkan eksperimen ke dalam pendidikan sains.

Sifat ilmiah siswa juga dibentuk oleh teknik eksperimen. Melalui proses

observasi dan analisis data, siswa belajar untuk tidak memihak, jujur, dan kritis terhadap hasil yang mereka capai. Pola pikir ini bermanfaat tidak hanya untuk pembelajaran sains tetapi juga untuk kehidupan secara umum, dimana siswa harus mampu mengambil keputusan berdasarkan data dan fakta.

Oleh karena itu, metode eksperimen menjadi pendekatan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep sains siswa di sekolah dasar. Hal ini dapat menawarkan pengalaman belajar yang signifikan dan menyeluruh bagi siswa dengan perencanaan yang tepat, dukungan yang memadai, dan kreativitas dalam memanfaatkan alat peraga. Guru sebagai fasilitator utama dalam pembelajaran harus terus meningkatkan keterampilannya untuk memanfaatkan potensi metode eksperimen secara maksimal.

KESIMPULAN

Teknik eksperimen dalam pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar meningkatkan pemahaman siswa terhadap ide-ide ilmiah. Pendekatan ini, yang melibatkan keterlibatan aktif dalam eksperimen dan observasi langsung, tidak hanya menawarkan pengalaman belajar praktis kepada siswa tetapi juga membantu mereka memperoleh kemampuan ilmiah seperti observasi, analisis, dan pengambilan keputusan berdasarkan data. Selain itu, eksperimen memiliki kapasitas untuk memotivasi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran mandiri dan kolektif, yang mendorong pengembangan kompetensi abad ke-21 seperti berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi.

Meski demikian, penerapan metode ini seringkali menemui beberapa tantangan, antara lain keterbatasan sumber daya dan materi, kurangnya waktu pembelajaran, dan keahlian pendidik dalam merancang dan melaksanakan eksperimen yang efektif. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan strategi inovatif, seperti penggunaan alat sederhana yang ditemukan di lingkungan setempat, kolaborasi guru untuk berbagi sumber daya, dan pengembangan profesional bagi guru untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam memasukkan metode eksperimental ke dalam pendidikan sains.

Penelitian ini juga menekankan pentingnya teknik eksperimen dalam prinsip pembelajaran Kurikulum Mandiri yang mengutamakan pendidikan berbasis proyek dan inkuiri serta membina kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan kreatif. Melalui perencanaan yang cermat dan dukungan yang memadai, teknik eksperimental dapat dimanfaatkan secara efektif untuk meningkatkan kualitas pengajaran sains di sekolah dasar.

Singkatnya, teknik eksperimen sangat meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan ilmiah, dan semangat belajar siswa. Hal ini dapat berfungsi sebagai pendekatan pendidikan yang membantu memenuhi tujuan pengajaran sains di sekolah dasar dan membekali siswa untuk menghadapi tantangan rumit kehidupan kontemporer.

Ucapan Terimakasih

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga artikel ini dapat terselesaikan dengan baik.

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dra. Yulia Rahmadhar, M.Pd, selaku dosen pengampu mata kuliah Pengembangan Pembelajaran IPA di SD, atas bimbingan, arahan, serta ilmu yang telah diberikan selama proses pembelajaran. Semangat dan dedikasi beliau dalam memberikan pemahaman yang mendalam kepada kami sangatlah berharga dalam proses

penyelesaian artikel ini.

Kami juga menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penulisan artikel ini. Ucapan terima kasih ini ditujukan kepada teman-teman sejawat, keluarga, dan pihak-pihak lain yang telah membantu memberikan masukan dan motivasi.

Akhir kata, kami berharap artikel ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi kontribusi kecil dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan pembelajaran IPA di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aufa et al. (2022) 'Efektivitas Penerapan Metode Pembelajaran Eksperimen Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas 5 SDN 064996 Kecamatan Medan Marelan', *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4, pp. 1707–1715.
- HAERONI (2019) 'PENERAPAN METODE EKSPERIMEN DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SDN INPRES BUMI BAHARI SKRIPSI', pp. 1–23.
- Ii, B.A.B. and Pustaka, K. (1992) 'T1_292008543_Bab Ii', pp. 5–24.
- Indarta, Y. et al. (2022) 'Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0', *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), pp. 3011–3024. Available at: <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>.
- Maskur, Anwar, M.K. and Trianah (2021) 'Implementasi Pembelajaran Blended Learning Di Madrasah Ibtidaiyah', *Jurnal Magistra*, 12(2), pp. 120–133. Available at: <https://doi.org/10.31942/mgs>.
- Muh Ali, A., Satriawati, S. and Nur, R. (2023) 'Meningkatkan Hasil Belajar IPA Menggunakan Metode Eksperimen Kelas VI Sekolah Dasar', *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(2), pp. 114–121. Available at: <https://doi.org/10.53624/ptk.v3i2.150>.
- Safitri, S.H. (2019) 'Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Siswa Di Sekolah Dasar Kelas Tinggi', *Universitas Muhammadiyah Sukabumi*, 8(5), p. 55.
- Sari, H.P. (2023) 'Pengembangan Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Dasar menurut Aliran filsafat Progressivisme', *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 06(02), pp. 1–11.
- Somantri, A., Djumhana, N. and Hendriani, A. (2018) 'Penerapan Metode Eksperimen Kelas V Sd', *Pendidikan*, III(2), p. 29.
- Toni Abdulah Noor, Rizki Hadiwijaya Julkarnaen and Winarti Dwi Febriani (2024) 'Penerapan Metode Eksperimen Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains', *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 2(4), pp. 46–56. Available at: <https://doi.org/10.55606/lencana.v2i4.4036>.
- Wirdawati (2017) 'Penerapan Metode Eksperimen Pada Mata Pelajaran IPA Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V di SDN 1 Rio Mukti', *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 5(5), pp. 16–32.