



PENERAPAN METODE EKSPERIMEN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PERUBAHAN WUJUD ZAT PADA SISWA KELAS 4 SD 105 PEKANBARU

Attasya Fadila Efendi¹, Anisah Nur Afliyani², Neni Hermita³, Rifqa Gusmida Syahrin Barokah⁴

^{1*,2,3,4} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau

*Email: attasya.fadila3163@student.unri.ac.id, anisah.nur5984@student.unri.ac.id, neni.hermita@lecturer.unri.ac.id, Rifqa.gusmida@lecturer.unri.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i4.3317>

Article info:

Submitted: 15/06/25 Accepted: 16/11/25 Published: 30/11/25

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan metode eksperimen dalam meningkatkan pemahaman konsep perubahan wujud zat pada siswa kelas IV SD 105 Pekanbaru. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen. Seluruh siswa kelas IV yang berjumlah 26 orang dijadikan sampel. Instrumen yang digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dirancang untuk mengukur pemahaman siswa setelah mengikuti kegiatan eksperimen. Kegiatan eksperimen dilakukan secara berkelompok dengan menggunakan es batu sebagai media utama untuk mengamati perubahan wujud zat dari padat ke cair dan cair ke gas. Data diperoleh melalui hasil pengerjaan soal pilihan ganda dan esai yang dianalisis secara kuantitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode eksperimen mengalami peningkatan pemahaman konsep secara signifikan. Nilai rata-rata keseluruhan berada pada kategori “Baik” hingga “Sangat Baik”, membuktikan bahwa metode eksperimen efektif dalam membangun pemahaman konseptual dan keterampilan berpikir ilmiah siswa secara aktif dan menyenangkan.

Kata Kunci: Metode eksperimen, Perubahan wujud zat, Pemahaman konsep, Siswa sekolah dasar, Pembelajaran sains, Pendekatan kuantitatif, Keterampilan berpikir ilmiah.

1. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar berperan penting dalam menumbuhkan rasa ingin tahu, kemampuan berpikir kritis, dan keterampilan proses sains siswa sejak dini. Salah satu materi penting dalam IPA adalah perubahan wujud zat, seperti mencair, membeku, menguap, dan mengembun. Materi ini sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa dan seharusnya dapat dipahami dengan mudah apabila disampaikan melalui pendekatan yang tepat. Namun dalam praktiknya, pembelajaran IPA di kelas sering kali masih berpusat pada guru dan disampaikan melalui metode ceramah. Model pembelajaran seperti ini membuat siswa cenderung pasif dan tidak terlibat secara langsung dalam proses memahami konsep ilmiah. Ketika pembelajaran berlangsung secara satu arah, siswa kesulitan mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan pengalaman nyata di lingkungan sekitarnya.

Rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran berdampak pada rendahnya pemahaman konsep, termasuk dalam materi perubahan wujud zat. Ketuntasan belajar dapat sangat rendah jika proses pembelajaran tidak disertai aktivitas konkret. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode eksperimen mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan (Sulastri, 2020). Melalui eksperimen, siswa memperoleh pengalaman langsung dalam mengamati dan membuktikan



konsep ilmiah secara nyata. Proses ini juga membantu siswa mengembangkan keterampilan proses sains seperti mengamati, mengklasifikasi, dan menyimpulkan berdasarkan hasil pengamatan (Hamdu, 2018). Dalam pembelajaran IPA, metode eksperimen mampu membangun pemahaman konseptual sekaligus membentuk pola pikir ilmiah yang sistematis. Selain itu, eksperimen membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan menantang, karena siswa aktif terlibat dalam proses penyelidikan terhadap fenomena yang mereka lihat sendiri.

Penggunaan metode eksperimen terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa (Aras et al., 2021). Pembelajaran yang melibatkan aktivitas praktik langsung membuat siswa lebih mudah mengaitkan teori dengan kenyataan. Penggunaan alat dan bahan sederhana dalam eksperimen juga membuat pembelajaran menjadi lebih mudah diakses dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pemahaman siswa terhadap perubahan wujud benda meningkat saat mereka terlibat dalam kegiatan eksperimen yang menuntut pengamatan dan interpretasi terhadap peristiwa ilmiah (Marliana et al., 2024). Berdasarkan latar belakang tersebut, artikel ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana penerapan metode eksperimen untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perubahan wujud zat pada es batu sebagai bentuk pembelajaran konkret dan bermakna di sekolah dasar.

Penggunaan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA telah terbukti meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep perubahan wujud zat. Mutmainnah, Uswatun, dan Wardana (2020) menjelaskan bahwa keterlibatan langsung siswa dalam eksperimen seperti mengamati proses mencairnya es batu memungkinkan mereka mengalami dan memahami konsep ilmiah secara nyata. Aktivitas tersebut merangsang kemampuan berpikir kritis dan mendorong siswa untuk membuat interpretasi dari hasil pengamatan yang mereka lakukan sendiri. Proses belajar seperti ini sejalan dengan prinsip pembelajaran berbasis pengalaman yang diusung oleh Kurikulum Merdeka.

Hanafi, Nugraha, dan Ganda (2023) menemukan bahwa metode eksperimen mampu meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar secara signifikan, khususnya pada materi perubahan wujud benda. Dengan menghadirkan fenomena ilmiah ke dalam kelas melalui kegiatan eksperimen sederhana, siswa menjadi lebih mudah mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Selain meningkatkan pemahaman konsep, metode ini juga membangun minat dan motivasi belajar siswa karena mereka dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, eksperimen menjadi metode yang tepat dan efektif untuk mengajarkan materi perubahan wujud zat secara konkret dan bermakna.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu bentuk penyelidikan yang dilakukan secara terstruktur untuk memahami suatu fenomena, dengan cara mengumpulkan data yang bersifat terukur dan dianalisis melalui metode statistik, matematis, atau komputasional. Metode ini umum diterapkan dalam bidang ilmu alam maupun ilmu fisika (Ramadhan, 2021).

Penelitian dilaksanakan di SD 105 Pekanbaru pada siswa kelas 4 dengan menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen secara berkelompok. Kuasi eksperimen muncul karena sulitnya mengontrol variabel dalam penelitian sosial, khususnya di kelas. Desain ini digunakan ketika kaidah-kaidah dalam eksperimen murni tidak dapat dipenuhi sepenuhnya, sehingga penelitian dilakukan dengan menggunakan kelompok yang sudah ada (Abraham et al., 2022).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami konsep perubahan wujud zat benda terkhususnya perubahan wujud dari padat ke cair, dan dari cair ke gas dengan menggunakan es batu sebagai bahan eksperimen.

Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV di SD 105 Pekanbaru dengan jumlah populasi sebanyak 26 siswa. Karena jumlah populasi relatif kecil, maka seluruh populasi dijadikan sebagai sampel penelitian (total sampling). Populasi adalah semua anggota kelompok



manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam suatu tempat secara terencana menjadi terikat kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian (Amin, 2023). Sampel dalam penelitian kuantitatif didefinisikan sebagai bagian dari populasi yang dipilih untuk dianalisis dengan tujuan agar hasilnya dapat digeneralisasikan ke seluruh populasi (Subhaktiyasa, 2024)

Instrumen penelitian

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD ini disusun sebagai alat bantu pembelajaran sekaligus sebagai instrumen evaluasi untuk mengukur tingkat **pengetahuan dan pemahaman peserta didik** setelah pelaksanaan eksperimen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD ini dirancang secara sistematis untuk berfungsi ganda, yaitu sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran dan sekaligus sebagai instrumen evaluasi. Dalam peranannya sebagai alat bantu pembelajaran, LKPD membantu peserta didik memahami langkah-langkah kegiatan eksperimen secara runtut dan mandiri. Sementara itu, sebagai alat evaluasi, LKPD berfungsi untuk mengukur tingkat pengetahuan, pemahaman, serta kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah mereka menyelesaikan kegiatan eksperimen yang dirancang dalam pembelajaran.

Teknik pengumpulan

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui pemberian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada siswa setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran berbasis eksperimen. LKPD tersebut berisi serangkaian pertanyaan dan tugas yang dirancang untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara mengamati keterlibatan siswa selama eksperimen berlangsung serta mengumpulkan dan menganalisis hasil isian LKPD yang telah dikerjakan oleh peserta didik. Selain itu, untuk memastikan keakuratan data, peneliti juga melakukan pencatatan hasil diskusi kelompok dan refleksi siswa terhadap kegiatan pembelajaran. Seluruh data yang diperoleh melalui LKPD ini menjadi dasar dalam mengevaluasi sejauh mana pembelajaran eksperimen mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Data yang diperoleh dari hasil isian LKPD dianalisis secara kuantitatif. Analisis dilakukan dengan menghitung skor setiap jawaban siswa, lalu diklasifikasikan ke dalam kategori tingkat pemahaman, seperti tinggi, sedang, dan rendah. Hasil analisis ini digunakan untuk mengetahui efektivitas metode eksperimen dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perubahan wujud zat. Teknik analisis yang digunakan bersifat deskriptif kuantitatif, yaitu dengan menyajikan data dalam bentuk persentase untuk menggambarkan pencapaian siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan metode eksperimen terhadap pemahaman konsep perubahan wujud zat pada siswa kelas IV SD 105 Pekanbaru. Data diperoleh dari hasil pengerjaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) setelah siswa mengikuti kegiatan eksperimen yang dilakukan secara berkelompok. Kelas dibagi menjadi 4 kelompok yang masing masing kelompok terdiri dari anggota yang heterogen.

Tabel 1 Kriteria Penilaian Soal Pilihan Ganda

Soal	Skor
1	5
2	5
3	5
4	5
5	5
6	5
7	5
8	5
9	5



10	5
----	---

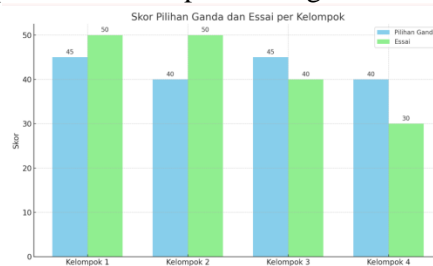
Tabel 2 Kriteria Penilaian Soal Essai

Soal	Skor
1	10
2	10
3	10
4	10
5	10

Tabel Kategori Penilaian

Kategori	Rentang Skor
Sangat Baik	86-100
Baik	71-85
Cukup	56-70
Kurang	41-55
Tidak Menjawab	0-40

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 2 kelompok berada di kategori penilaian sangat baik dan 2 kelompok lagi berada di rentang skor baik. Kelompok 1 memperoleh skor 95 point dari ke 2 jenis soal yaitu pilihan ganda dan esai, kelompok 2 memperoleh skor 90 point, kelompok 3 memperoleh skor 85 point, dan kelompok 4 memperoleh skor 70 point. Dengan table diagram seperti berikut:

**Mean (Rata-rata):**

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah seluruh skor}}{\text{Jumlah kelompok}}$$

Pilihan ganda

$$= \frac{45+40+45+40}{4} = \frac{170}{4} = 42.5$$

Essai

$$= \frac{50+50+40+30}{4} = \frac{170}{4} = 42.5$$

Mean keseluruhan

$$= \frac{95+90+80+70}{4} = \frac{335}{4} = 83.75$$

Median (Nilai tengah):**Pilihan ganda**

Ukuran data skor: 40, 40, 45, 45

$$\text{Median} = \frac{40+45}{2} = \frac{85}{2} = 42.5$$

Essai

Ukuran data skor: 30, 40, 50, 50

$$\text{Median} = \frac{40+50}{2} = \frac{90}{2} = 45$$

Median Keseluruhan

Urutan data skor: 70, 80, 90, 95

$$\text{Median} = \frac{80+90}{2} = \frac{170}{2} = 85$$



Modus (Nilai yang sering muncul) :

Pilihan ganda

-

Essai

50

Modus keseluruhan

-

Seluruh kelompok menunjukkan pemahaman yang baik hingga sangat baik terhadap konsep perubahan wujud zat setelah mengikuti kegiatan eksperimen. Kelompok 1 dan Kelompok 2 memperoleh skor tertinggi, masing-masing 95 dan 90, yang termasuk dalam kategori **Sangat Baik**. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok tersebut mampu memahami materi secara menyeluruh, baik dalam menjawab soal pilihan ganda maupun esai. Sementara itu, Kelompok 3 dan Kelompok 4 memperoleh skor 85 dan 80, masuk dalam kategori **Baik**. Meskipun pemahaman mereka masih tergolong baik, kedua kelompok ini menunjukkan bahwa masih ada bagian-bagian konsep yang perlu diperkuat, terutama dalam menguraikan jawaban pada soal esai. Secara keseluruhan, hasil ini mencerminkan bahwa metode eksperimen berdampak positif terhadap pemahaman siswa.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep perubahan wujud zat pada siswa kelas IV SD 105 Pekanbaru. Setelah mengikuti kegiatan eksperimen secara berkelompok, seluruh kelompok menunjukkan hasil yang masuk ke dalam kategori “Baik” hingga “Sangat Baik”. Kelompok 1 memperoleh skor tertinggi sebesar **95 poin**, diikuti oleh Kelompok 2 dengan **90 poin**, Kelompok 3 dengan **85 poin**, dan Kelompok 4 dengan **70 poin**. Berdasarkan kriteria penilaian, dua kelompok termasuk dalam kategori **Sangat Baik**, dan dua lainnya dalam kategori **Baik**.

Secara statistik, **nilai rata-rata keseluruhan (mean)** dari keempat kelompok adalah **83,75**, yang masuk dalam kategori “Baik”. **Median** nilai keseluruhan berada di angka **85**, dan meskipun tidak ditemukan modus keseluruhan, nilai esai menunjukkan bahwa skor **50** adalah yang paling sering muncul. Data ini memperkuat bahwa sebagian besar siswa mampu memahami konsep perubahan wujud zat dengan baik setelah mengikuti kegiatan eksperimen. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Yusaputri et al. (2022), yang menyatakan bahwa metode eksperimen memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep IPA siswa, sebagaimana dibuktikan melalui uji statistik yang menunjukkan peningkatan hasil belajar. Dukungan terhadap efektivitas metode eksperimen juga terlihat dalam penelitian Gunawan et al. (2024), yang mengungkapkan bahwa siswa yang belajar menggunakan metode ini memperoleh rata-rata nilai post-test lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar dengan metode konvensional.

Selain itu, metode eksperimen terbukti meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Selama proses eksperimen, siswa tampak antusias dan aktif berdiskusi dalam kelompok heterogen. Budianti dan Salsabila (2022) menekankan bahwa melalui eksperimen, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis, serta mampu menghubungkan teori dengan praktik secara langsung. Hal ini juga terlihat dari kemampuan siswa dalam menguraikan jawaban pada soal esai, meskipun masih terdapat beberapa kekurangan yang perlu ditingkatkan, khususnya pada kelompok dengan skor lebih rendah. Lebih lanjut, penelitian Yarnis (2018) menyatakan bahwa metode eksperimen memberikan dampak positif tidak hanya pada aspek kognitif, tetapi juga pada aspek afektif dan psikomotor. Temuan ini diperkuat oleh pengamatan selama penelitian, di mana siswa menunjukkan sikap antusias, mampu bekerja sama dalam kelompok, dan menunjukkan pemahaman yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian, penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi perubahan wujud zat, terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Metode ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mendorong siswa untuk belajar secara aktif, kritis, dan aplikatif, menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan menyenangkan.



4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa penerapan teknik latihan *graphomotor* dapat meningkatkan kemampuan menulis permulaan (menyalin huruf vokal dan konsonan) pada siswa *cerebral palsy* di SKh Negeri 01 Pandeglang. Temuan dilapangan menunjukkan bahwa sebelum diberikan intervensi, subjek mengalami hambatan dalam menyalin huruf sebagai bagian dari keterampilan menulis permulaan. Pada fase *Baseline-1* (A1), rata-rata (*mean level*) yang diperoleh sebesar 20%, menunjukkan bahwa subjek hanya mampu menyalin dua huruf vokal ("i" dan "o") secara mandiri. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kemampuan menulis permulaan subjek masih tergolong rendah. Karena tidak terdapat perubahan signifikan selama fase ini, maka diberikan intervensi berupa teknik latihan *graphomotor*.

Setelah intervensi diterapkan, terjadi peningkatan yang signifikan. Pada fase intervensi (B) yang berlangsung selama delapan sesi, rata-rata (*mean level*) meningkat menjadi 87,82%. Bahkan, pada sesi ke-5 hingga ke-8, persentase mencapai 100%, yang menunjukkan bahwa subjek mampu menyalin hampir seluruh huruf vokal dan konsonan dengan tepat. Intervensi dihentikan setelah data menunjukkan kestabilan kemampuan menulis. Selanjutnya, pada fase *baseline-2* (A2), subjek kembali diminta menyalin huruf tanpa intervensi dan tanpa bantuan dari peneliti. Hasilnya menunjukkan rata-rata (*mean level*) sebesar 60% secara konsisten dari sesi pertama hingga sesi keempat. Rata-rata pada fase *baseline-2* (A2) lebih tinggi dibandingkan pada fase *baseline-1* (A1) yang menandakan bahwa kemampuan menulis permulaan subjek tetap bertahan meskipun intervensi telah dihentikan.

Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat menjawab hipotesis dalam penelitian ini dan dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan teknik latihan *graphomotor* dapat membantu meningkatkan kemampuan menulis permulaan pada siswa *cerebral palsy* di SKh Negeri 01 Pandeglang.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: s
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep umum populasi dan sampel dalam penelitian. *Jurnal Pilar*, 14(1), 15-31.
- Aras, N. F., Lestari, M., Hidayat, A., Rahayu, S., & Agus, A. (2021). Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Melalui Inkuiri Terbimbing di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 943-951.
- Budianti, Y., & Salsabila, S. (2020). PENERAPAN METODE EKSPERIMEN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP IPA SISWA SEKOLAH DASAR PADA MATERI GERAK BENDA. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 55-62.
- Hanafi, I., Nugraha, A., & Ganda, N. PENGARUH METODE EKSPERIMEN TERHADAP ANALISIS KONSEP PERUBAHAN WUJUD BENDA DI KELAS V. PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 10(2), 232-241.
- Hamdu, G., & Yulianto, A. (2018). The ability of prospective elementary school teachers to develop student worksheets on Context-Based Science Learning. *Mimbar Sekolah Dasar*, 5(3), 155-161.
- Mutmainnah, H. (2020). Meningkatkan Pemahaman Konsep Perubahan Wujud Benda pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Melalui Metode Eksperimen di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(1), 87-97.
- Mutmainnah, S., Tryanasari, D., & Jatmikawati, M. (2024). Peningkatan Pemahaman Siswa Kelas V Terhadap Konsep Perubahan Wujud Benda Tema 7 Subtema 2 Dengan Metode Eksperimen Di SDN 01 Taman. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 4126-4133.
- Ramadhan, M. (2021). *Metode penelitian*. Cipta Media Nusantara.
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Menentukan Populasi dan Sampel: Pendekatan Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(4), 2721-2731.
- Sulastri, I. (2020). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Konsep Perubahan Wujud Benda Siswa Sekolah Dasar Melalui Metode Eksperimen. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(3), 24-35.
- Yarnis, Y. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep IPA Melalui Metode Eksperimen Pada Siswa



Kelas V SDN 01 Sungai Geringging Kabupaten Padang Pariaman. *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*, 3(1), 47-67.

Yusaputri, N., Imansyah, F., & Riyanti, H. Pengaruh Metode Eksperimental terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V SDN Ciptamuda Oku Timur.