

Pemahaman Konseptual Siswa tentang Perubahan Wujud Benda melalui Percobaan Sederhana pada Pembelajaran IPAS Kelas IV

Anjani Sudrajat¹, Helmia Tasti Adri²

¹Universitas Djuanda, anjanisudrajatkls8e@gmail.com

²Universitas Djuanda, helmifkip@unida.ac.id

Email Korespondensi : helmifkip@unida.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman konseptual siswa kelas IV mengenai perubahan wujud benda melalui penerapan percobaan sederhana dalam pembelajaran IPAS. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif, melibatkan observasi, wawancara, dan dokumentasi sebagai teknik pengumpulan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mampu memahami konsep meleleh, menguap, dan menyublim secara lebih jelas setelah mengikuti percobaan. Observasi memperlihatkan tingginya partisipasi, ketelitian mengamati, serta kemampuan siswa dalam menghubungkan perubahan wujud dengan pengaruh panas. Wawancara mengungkapkan adanya miskonsepsi awal seperti anggapan bahwa semua benda padat dapat meleleh atau kapur barus meleleh sebelum menghilang. Namun setelah percobaan, terjadi *conceptual change* yang signifikan karena siswa memperoleh pengalaman konkret yang memperkuat pemahaman mereka.

Kata Kunci: perubahan wujud benda, percobaan sederhana, pemahaman konseptual, IPAS, siswa sekolah dasar

ABSTRACT

This study aims to describe fourth-grade students' conceptual understanding of changes in state of matter through simple experiments in IPAS learning. The research employs a qualitative descriptive approach, using observation, interviews, and documentation as data collection techniques. The findings reveal that students understood the concepts of melting, evaporation, and sublimation more clearly after participating in the experiments. Observations indicated high levels of participation, careful observation, and the ability to associate phase changes with heat transfer. Interviews showed that students initially held misconceptions, such as believing that all solids can melt or that camphor melts before disappearing. However, after the experiments, students demonstrated significant conceptual change through direct, concrete learning experiences. These findings align with previous studies highlighting the effectiveness of experimental methods in improving students' understanding of phase-change concepts.

Keywords: phase change, simple experiments, conceptual understanding, science learning, elementary students

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPAS di sekolah dasar memiliki tujuan utama membangun pemahaman konseptual siswa melalui pengalaman nyata. Di SDN Cijedil, salah satu materi penting di kelas IV adalah perubahan wujud benda, yang mencakup proses mencair, menguap, membeku, mengembun, dan menyublim. Konsep-konsep ini dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, namun sering kali sulit dipahami secara mendalam karena pembelajaran masih diarahkan pada hafalan, bukan pemahaman proses ilmiah.

Siswa kerap mengalami kesulitan dalam memahami perubahan wujud benda akibat minimnya aktivitas praktik. Pembelajaran yang masih dominan menggunakan metode ceramah membuat siswa tidak memiliki kesempatan untuk mengamati secara langsung fenomena perubahan wujud benda. Penggunaan percobaan sederhana terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan (Nursakti, 2025). Penggunaan media konkret dan eksperimen dapat membantu siswa menghubungkan teori dengan pengalaman nyata, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih kuat (Cahyandani et al., 2023). Di SDN Serang 14, metode demonstrasi dengan konteks nyata digunakan untuk menjembatani konsep perubahan wujud benda, dan hasilnya menunjukkan peningkatan pemahaman serta minat siswa (Ningrum et al., 2024).

Selain itu, penelitian Ummah et al. (2025) menekankan pentingnya pembelajaran berbasis pengalaman langsung karena dapat mengurangi miskonsepsi. Mereka mencontohkan bagaimana percobaan sederhana seperti mencairkan mentega, menguapkan air, atau mengamati kapur barus yang menyublim membantu siswa memvisualisasikan perubahan wujud benda secara nyata. Namun penelitian tersebut tidak memberikan gambaran rinci bagaimana proses berpikir siswa terjadi selama percobaan berlangsung.

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, tampak adanya kesenjangan penelitian (research gap), yaitu: (1) penelitian sebelumnya belum secara mendalam menggali pemahaman konseptual siswa, (2) fokus penelitian masih dominan pada peningkatan hasil belajar, bukan pemahaman proses ilmiah, (3) belum ada kajian yang memetakan miskonsepsi siswa melalui percobaan sederhana, (4) minimnya penelitian yang mengkaji implementasi percobaan sederhana dalam konteks IPAS kelas IV Kurikulum Merdeka, dan (5) sangat sedikit penelitian yang menggunakan pendekatan kualitatif untuk menggambarkan proses berpikir siswa selama eksperimen.

Kesenjangan tersebut menjadi alasan perlunya penelitian yang mengkaji bagaimana percobaan sederhana berperan dalam membangun pemahaman konseptual siswa secara lebih mendalam. Dengan pendekatan yang berorientasi pada pengamatan, prediksi, diskusi, dan penyimpulan, pembelajaran eksperimen memberikan kesempatan bagi siswa untuk membangun pengetahuan secara konstruktif sesuai karakteristik tahap operasional konkret.

Penelitian ini memiliki **kebaruan (novelty)** karena: (1) berfokus pada pemahaman konseptual, bukan sekadar hasil belajar, (2) menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif yang jarang diterapkan pada topik ini, (3) memetakan miskonsepsi siswa terkait perubahan wujud benda dan bagaimana percobaan membantu memperbaikinya, (4) menempatkan percobaan sederhana sebagai bagian dari implementasi IPAS kelas IV Kurikulum Merdeka, dan (5) menghasilkan pola deskriptif terkait proses terbentuknya konsep ilmiah pada siswa.

Dengan demikian, penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan kontribusi ilmiah terhadap pengembangan pembelajaran IPAS yang lebih kontekstual, empiris, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa. Penelitian ini diharapkan mampu memperkaya kajian mengenai pembelajaran berbasis eksperimen sederhana serta memberikan rekomendasi praktis bagi guru

dalam meningkatkan kualitas pemahaman konseptual siswa pada materi perubahan wujud benda.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan menggambarkan secara mendalam pemahaman konseptual siswa kelas IV mengenai perubahan wujud benda melalui percobaan sederhana pada pembelajaran IPAS. Metode kualitatif memungkinkan peneliti mengamati proses berpikir siswa, respons terhadap percobaan, serta mengidentifikasi miskonsepsi yang muncul selama pembelajaran.

Penelitian dilaksanakan di SDN Cijedil pada siswa kelas IV yang telah mempelajari materi perubahan wujud benda. Subjek ditentukan secara *purposive* dengan melibatkan seluruh siswa dalam kegiatan percobaan, sementara 6-8 siswa dipilih sebagai informan wawancara berdasarkan variasi kemampuan akademik untuk memperoleh data yang lebih kaya.

Data dikumpulkan melalui tiga teknik utama, yaitu: (1) observasi langsung selama kegiatan percobaan untuk mengamati aktivitas, cara siswa mengamati fenomena, dan bagaimana mereka menyimpulkan hasil percobaan; (2) wawancara semi-terstruktur untuk menggali pemahaman konseptual, kesulitan, dan miskonsepsi siswa; serta (3) dokumentasi berupa foto, video, dan hasil kerja siswa sebagai pendukung data utama.

Instrumen penelitian terdiri atas lembar observasi aktivitas siswa, pedoman wawancara, dan catatan lapangan. Penyusunan instrumen dilakukan berdasarkan indikator pemahaman konseptual dan proses sains dasar seperti mengamati, memprediksi, menalar, serta menyimpulkan hasil percobaan.

Analisis data dilakukan menggunakan model Miles dan Huberman, yang meliputi:

**ANALISIS DATA MENGGUNAKAN TEKNIK
ANALISIS INTERAKTIF DARI MILES &
HUBERMAN (1994)**



Gambar 1 Analisis Data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Langkah-Langkah Percobaan yang Dilakukan

a. Percobaan Meleleh (Mentega)

1. Siapkan lilin, korek, sendok logam, dan sedikit mentega.
2. Letakkan mentega di atas sendok.
3. Nyalakan lilin, lalu panaskan bagian bawah sendok.
4. Amati perubahan wujud mentega dari padat menjadi cair.



Gambar 2 Alat & Bahan percobaan



**Gambar 3 Percobaan melelehkan mentega
oleh siswa**

b. Percobaan Menguap (Air)

1. Masukkan sedikit air ke dalam sendok logam.
2. Panaskan sendok menggunakan lilin.
3. Amati air yang mulai mendidih dan berkurang volumenya.
4. Catat perubahan cair → gas.



Gambar 4 Percobaan memanaskan air oleh siswa

c. Percobaan Menyublim (Kapur Barus)

1. Siapkan kapur barus di atas tutup kaleng atau sendok.
2. Panaskan di atas lilin atau biarkan di ruang terbuka.
3. Amati kapur barus yang mengecil dan menghilang tanpa menjadi cair.
4. Catat perubahan padat → gas.



Gambar 5 & 6 Percobaan memanaskan kapur barus

Langkah percobaan ini selaras dengan model pembelajaran inkuiri sederhana yang dianjurkan dalam IPAS Kurikulum Merdeka (Kemendikbud, 2022).

2. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Tabel observasi berikut menggambarkan respons siswa selama proses percobaan:

Tabel 1. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

No	Aspek yang Diamati	Rata-rata Skor	Temuan Kualitatif
1	Kesiapan mengikuti percobaan	4	Siswa menyiapkan alat dengan mandiri
2	Partisipasi aktif	5	Semua siswa terlibat dan mengamati perubahan wujud
3	Ketelitian mengamati	4	Siswa mampu melihat perubahan detail pada mentega, air, kapur barus
4	Kemampuan menyebutkan perubahan	4	Mayoritas siswa mampu menyebut meleleh, menguap, menyublim dengan benar
5	Respons spontan	5	Banyak pertanyaan muncul ("Kenapa kapur barus cepat hilang?")
6	Menjelaskan penyebab perubahan	5	Siswa menyebut panas/kalor sebagai penyebab
7	Mengaitkan panas dengan perubahan wujud	5	Siswa memahami hubungan panas dengan perubahan wujud
8	Ketepatan konsep	5	Siswa mampu membedakan ketiga perubahan
9	Interaksi kelompok	4	Diskusi berjalan aktif
10	Sikap ilmiah	5	Hati-hati dan mengikuti prosedur

11	Kemampuan menyimpulkan	4	Siswa dapat menyimpulkan perubahan wujud
12	Sikap terhadap pembelajaran	5	Antusias, penasaran, dan sangat aktif

Interpretasi awal: Aktivitas siswa sangat tinggi, menunjukkan efektivitas percobaan sebagai metode pembelajaran konkret.

3. Hasil Wawancara Mendalam

a. Pemahaman Konseptual Siswa

Dari 5 narasumber Siswa ditemukan pemahaman benar yang dominan:

- 1) Meleleh = padat menjadi cair
- 2) Menguap = cair menjadi gas
- 3) Menyublim = padat menjadi gas
- 4) Semua narasumber menyebut panas sebagai penyebab perubahan.
- 5) Siswa mampu memberikan contoh konkret berdasarkan percobaan.

b. Miskonsepsi yang Muncul

Beberapa miskonsepsi ringan masih teridentifikasi:

- 1) "Semua benda padat bisa meleleh" (2 siswa menyatakan demikian).
- 2) Siswa berinisial W mengira kapur barus meleleh terlebih dahulu, padahal tidak.
- 3) Pemahaman awal siswa tentang perubahan wujud masih bercampur dengan "perubahan bentuk".

c. Perubahan Pemahaman Setelah Percobaan

Setelah percobaan, seluruh narasumber:

- 1) Memahami perbedaan mencair–menguap–menyublim dengan tepat.
- 2) Dapat menjelaskan arah perubahan wujud.
- 3) Menyatakan bahwa percobaan langsung membuat konsep lebih mudah dipahami.

- 4) Menunjukkan *conceptual change* dari pemahaman semula yang salah menjadi benar.

Bagian yang paling membantu siswa:

- 1) Penyubliman kapur barus (dipilih oleh 3 narasumber)
- 2) Mencairnya mentega (2 narasumber)

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis percobaan sederhana secara signifikan meningkatkan pemahaman konseptual siswa kelas IV pada materi perubahan wujud benda. Temuan ini sejalan dengan hasil observasi yang memperlihatkan antusiasme tinggi, kemampuan mengamati dengan cermat, serta peningkatan kemampuan menjelaskan konsep meleleh, menguap, dan menyublim setelah mengikuti percobaan.

Pertama, meningkatnya keterlibatan siswa dan kemampuan mereka dalam mengidentifikasi arah perubahan wujud benda sesuai hasil observasi. Metode eksperimen efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas IV karena memberikan pengalaman konkret dan langsung terhadap fenomena fisis yang dipelajari (Zelmairiani, 2025).

Kedua, data wawancara menunjukkan bahwa siswa mampu menjelaskan penyebab perubahan wujud sebagai akibat perpindahan panas, dan mampu membedakan perbedaan antara meleleh, menguap, dan menyublim. Metode eksperimen memudahkan siswa memahami konsep perubahan wujud melalui pengamatan langsung sehingga tidak hanya menghafal istilah tetapi juga mengetahui sebab-akibatnya (Sulastri, 2020).

Ketiga, munculnya miskonsepsi ringan seperti “kapur barus meleleh sebelum menguap” atau “semua benda padat pasti mencair” juga ditemukan pada penelitian ini. Namun setelah proses percobaan dan diskusi, miskonsepsi tersebut dapat diperbaiki. Hal ini mendukung hasil penelitian Wandini, Harahap, et al. (2022) yang

menjelaskan bahwa model eksperimen mendorong koreksi miskonsepsi karena siswa melihat langsung fenomena yang berbeda dari dugaan awal mereka.

Keempat, hasil penelitian ini juga konsisten dengan penelitian Wandini, Wahyuni, et al. (2022) yang menggunakan cuka, soda kue, dan susu sebagai bahan eksperimen. Mereka melaporkan bahwa variatifnya bahan eksperimen membuat siswa lebih memahami beragam contoh perubahan wujud dan sifat materi. Penelitian tersebut mendukung temuan bahwa bahan sederhana dan mudah ditemukan dapat membuat pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna.

Kelima, pembelajaran dengan metode eksperimen dinilai berhasil meningkatkan aktivitas ilmiah siswa, terutama pada aspek mengamati, memprediksi, dan menyimpulkan. Metode eksperimen membuat siswa lebih aktif dalam proses sains karena mereka menguji secara langsung hipotesis sederhana tentang perubahan wujud benda (Wandini, Bariyah, et al., 2022).

Keenam, keterlibatan siswa yang tinggi dalam kegiatan praktikum juga sejalan dengan hasil penelitian Purnama & Zulfadewina (2024) yang menemukan bahwa pendekatan kontekstual pada pembelajaran IPA meningkatkan pemahaman konsep karena siswa mengaitkan apa yang dilihat di kelas dengan pengalaman sehari-hari. Penelitian ini memperkuat hasil-hasil tersebut dengan menunjukkan adanya *conceptual change* yang jelas dari pemahaman semula yang masih sederhana atau keliru menjadi pemahaman ilmiah yang lebih tepat.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa percobaan sederhana merupakan strategi pembelajaran yang efektif dalam membangun pemahaman konseptual siswa kelas IV pada materi perubahan wujud benda. Melalui kegiatan mengamati, memprediksi, mendiskusikan, dan menyimpulkan, siswa mampu memahami konsep meleleh, menguap, dan menyublim secara lebih mendalam dan ilmiah. Hasil observasi memperlihatkan tingginya keterlibatan siswa serta meningkatnya kemampuan

mereka dalam menjelaskan arah perubahan wujud dan penyebabnya, sehingga konsep panas/kalor dapat dipahami secara konkret.

Wawancara mendalam mengungkapkan bahwa sebagian siswa awalnya memiliki miskonsepsi, seperti menganggap semua benda padat dapat meleleh atau kapur barus meleleh sebelum hilang. Namun, setelah mengikuti percobaan, seluruh siswa menunjukkan perubahan pemahaman yang signifikan dan mampu memberikan alasan ilmiah terhadap perubahan wujud yang terjadi. Hal ini menandakan terjadinya *conceptual change* yang kuat berkat pengalaman belajar langsung.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa percobaan sederhana tidak hanya mempermudah pemahaman konsep, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir ilmiah sesuai karakteristik IPAS pada Kurikulum Merdeka. Guru disarankan untuk memanfaatkan metode eksperimen secara konsisten pada materi-materi yang bersifat abstrak agar pemahaman konseptual siswa dapat berkembang secara optimal. Penelitian ini membuka peluang untuk kajian lanjutan mengenai integrasi percobaan sederhana dengan asesmen formatif berbasis proses berpikir siswa.

REFERENSI

- Cahyandani, E. W., Nurul, A., Ryandani, N., Pambudi, D. I., Sinta, R., & Ningrum, K. (2023). Peningkatan Pemahaman Konsep IPAS Melalui Metode Eksperimen Berbantuan Alat Peraga Pada Materi Perubahan Wujud Benda Kelas IV SD Unggulan Aisyiyah Bantul. *Seminar Nasional Pengenalan Lapangan Persekolahan UAD*, 2028–2033.
- Ningrum, W. A., Putri, A. N., & Rahman, P. A. (2024). PERCOBAAN PERUBAHAN WUJUD BENDA DENGAN MENGGUNAKAN METODE DEMONSTRASI MELALUI PENDEKATAN KONTEKSTUAL. *JICN: Jurnal Intelek Dan Cendikiawan Nusantara*, 1(4), 8526–8534. <https://jicnusantara.com/index.php/jicn>
- Nursakti. (2025). Peningkatan Pemahaman Konsep Perubahan Wujud Benda Melalui Media Percobaan Sederhana pada Siswa Kelas IV MIS Darul Ilmi Al-Islamy,

- Bantaeng, Sulawesi Selatan. *Jurnal Studi Tindakan Edukatif*, 1(1), 166–170.
<https://doi.org/https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Purnama, E. M., & Zulfadewina. (2024). Pengaruh Penerapan Kontekstual Terhadap Hasil Belajar IPA : Konsep Perubahan Wujud Benda Kelas IV SDIT Insan Madani Jakarta. *Journal on Education*, 07(01), 509–513. <http://jonedu.org/index.php/joe>
- 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.
<https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v7i3.28022>
- Ummah, R., Rosyidah, K., Novitasari, D. A., & Nisa, K. (2025). MEMAHAMI KONSEP IPA DALAM PERUBAHANWUJUD BENDAMELALUI KEHIDUPAN SEHARI-HARI. *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah (JMI)*, 04(01), 317–322.
- Wandini, R. R., Bariyah, C., Lubis, A. H., Nur, M. N., & Mardhatillah, S. (2022). Metode Eksperimen pada Proses Pembelajaran Perubahan Wujud Benda pada Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(3), 2014–2020.
- Wandini, R. R., Harahap, E. Y., Mutia, C. M., Adila, N. A., Amalia, A., & Sari, R. Y. (2022). Penerapan Model Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Perubahan Wujud Benda. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(3), 2032–2035. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i3.5011>
- Wandini, R. R., Wahyuni, A. T., Ramadhani, W., Yunita, I., & Nafira, T. (2022). Eksperimen Perubahan Wujud Benda Menggunakan Cuka, Soda Kue dan Susu. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(3), 2028–2031.
- Zelmariani. (2025). Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Tentang Perubahan Wujud Benda Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV MIN 3 Solok Selatan Informasi. *EduSpirit : Jurnal Pendidikan Kolaboratif*, 02(02), 437–445.
<https://doi.org/10.0.223.167/eduspirit.v1i1.17> Creative