

**PENERAPAN ASESMEN AUTENTIK UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEP PERUBAHAN WUJUD ZAT PADA SISWA KELAS 5 SD N 10 KOTO
TINGGI SURIAN KECAMATAN PANTAI CERMIN KABUPATEN SOLOK"**

Jendriadi¹, Zora Oktama², Reni Angraini³, Desti Nora Nazar⁴, Juliarika Wati⁵

Magister pendidikan guru sekolah dasar, Universitas Adzkia¹²³⁴⁵

jendriadi@adzkia.ac.id¹

Abstract

Teaching the topic of phase changes in elementary schools often faces challenges, such as students' difficulties in understanding the physical changes from solid to liquid, liquid to gas, and gas to liquid. This study aims to enhance students' understanding of the process of phase changes through experiment-based learning, group discussions, and the implementation of authentic assessment. Authentic assessment is used to measure students' understanding more deeply by involving tasks that assess practical skills, conceptual understanding, and the ability to reflect on their learning. The method used is Classroom Action Research (CAR), conducted in two cycles at SD N 10 Koto Tinggi Surian, involving 30 fifth-grade students. Each cycle consists of planning, implementation, observation, and reflection. The learning focuses on experiments such as melting ice, boiling water, and observing condensation, along with group discussions to deepen conceptual understanding. The research instruments include performance tests, portfolios, assessment rubrics, and observation sheets to assess student involvement. The results indicate a significant improvement in students' conceptual understanding, with average post-test scores higher than pre-test scores. This experiment-based learning not only improves conceptual understanding but also encourages active student involvement in science learning, while connecting theory with real-life phenomena. This study contributes to designing more interactive, experience-based learning, supported by authentic assessment, for abstract topics such as phase changes.

Keywords: Authentic Assessment; Experiment; Student Involvement; Science Learning; Phase Changes

Abstrak

Pembelajaran topik perubahan wujud zat di sekolah dasar sering kali menghadapi tantangan, seperti kesulitan siswa dalam memahami konsep perubahan fisik dari padat ke cair, cair ke gas, dan gas ke cair. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai proses perubahan wujud zat melalui pembelajaran berbasis eksperimen, diskusi kelompok, dan penerapan asesmen autentik. Asesmen autentik digunakan untuk menilai pemahaman siswa secara lebih mendalam dengan melibatkan tugas yang mengukur keterampilan praktikum, pemahaman konsep, serta kemampuan siswa dalam merefleksikan pembelajaran mereka. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus di SD N 10 Koto Tinggi Surian dengan melibatkan 30 siswa kelas V. Setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Pembelajaran berfokus pada eksperimen mengenai mencairkan es, mendidihkan air, dan mengamati pengembunan, serta diskusi kelompok untuk memperdalam pemahaman konsep. Instrumen penelitian meliputi tes kinerja, portofolio, rubrik penilaian, serta lembar observasi untuk menilai keterlibatan siswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep siswa, dengan rata-rata nilai post-test yang lebih tinggi dibandingkan pre-test. Pembelajaran berbasis eksperimen ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep tetapi juga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran IPA, serta mengaitkan teori dengan fenomena sehari-hari. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam merancang pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis pengalaman, yang didukung oleh asesmen autentik, untuk topik yang bersifat abstrak seperti perubahan wujud zat.

Keyword: Asesmen Autentik; Eksperimen; Keterlibatan Siswa; Pembelajaran IPA; Perubahan Wujud

Pendahuluan

Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep perubahan wujud zat, terutama dalam menjelaskan proses perubahan dari padat ke cair (mencair), cair ke gas (menguap), dan gas ke cair (mengembun) (Iriyanti, 2012). Kendala ini sering kali disebabkan oleh keterbatasan pemahaman siswa terhadap mekanisme yang terjadi dalam perubahan tersebut dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, seperti suhu dan tekanan (Nurjannah, 2024). Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi sejauh mana siswa dapat menjelaskan dengan jelas setiap proses perubahan wujud zat dan apakah mereka mampu mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan tersebut. Identifikasi masalah ini menjadi dasar untuk merancang intervensi yang dapat membantu siswa memahami konsep-konsep tersebut dengan lebih baik (Sudianto et al., 2023).

Selain itu, kurangnya pengalaman praktikum dan eksperimen menjadi faktor penting dalam menghambat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep IPA. Pembelajaran yang didominasi oleh teori tanpa adanya keterlibatan langsung dalam eksperimen praktikum dapat membatasi pemahaman siswa terhadap materi. Siswa cenderung kurang memahami aplikasi nyata dari konsep yang diajarkan jika mereka tidak diberikan kesempatan untuk

mengamati dan berinteraksi langsung dengan fenomena ilmiah (Eliyanti et al., 2025). Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi apakah pembelajaran di kelas lebih banyak didominasi oleh teori atau sudah melibatkan kegiatan eksperimen yang memadai. Respons siswa terhadap kegiatan praktikum juga perlu diamati untuk menentukan tingkat keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran berbasis eksperimen dan bagaimana hal tersebut mempengaruhi pemahaman mereka terhadap konsep yang diajarkan (Syamsu, 2018).

Salah satu masalah utama yang dihadapi dalam pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar adalah kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, yang berdampak langsung pada pemahaman konsep yang diajarkan. Banyak siswa yang terlihat lebih pasif selama pelaksanaan kegiatan pembelajaran, baik dalam penerimaan materi secara teori maupun dalam eksperimen yang seharusnya memberikan pengalaman langsung. Pasifitas ini sering kali muncul karena kurangnya motivasi atau kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam proses eksperimen dan diskusi (Saparuddin & Nisa, 2024). Keterlibatan siswa penting, terutama dalam pembelajaran berbasis eksperimen yang mengharuskan siswa untuk secara langsung terlibat dalam pengamatan, analisis, dan penarikan kesimpulan. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran

eksperimen perlu dilakukan dengan cara yang lebih terstruktur, seperti dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan, melakukan percakapan ilmiah, dan bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah sains (Ali et al., 2024).

Selain itu, ada kesulitan dalam mengaitkan pembelajaran IPA dengan kehidupan sehari-hari. Siswa sering kali mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep-konsep ilmiah, seperti perubahan wujud zat, dengan fenomena yang terjadi di sekitar mereka. Padahal, konsep tersebut relevan dengan banyak kejadian sehari-hari, seperti proses mencairnya es, penguapan air, atau pengembunan yang terjadi di sekitar mereka. Keterbatasan dalam mengaitkan pembelajaran dengan pengalaman nyata ini dapat membuat materi terasa abstrak dan sulit dipahami. Oleh karena itu, penting untuk mengeksplorasi metode pembelajaran yang tidak hanya mengandalkan teori, tetapi juga mengintegrasikan pengalaman nyata siswa melalui eksperimen yang mereka dapat amati langsung. Dengan cara ini, siswa akan lebih mudah memahami relevansi konsep yang diajarkan dengan kehidupan mereka sehari-hari, yang pada gilirannya dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman mereka terhadap materi IPA (Ansya, 2023).

Dalam pembelajaran IPA, khususnya pada topik perubahan wujud zat, terdapat perbedaan tingkat pemahaman yang cukup antara siswa-siswa di dalam satu kelas. Variasi dalam pemahaman ini dapat mempengaruhi hasil belajar secara keseluruhan, di mana sebagian siswa mungkin telah menguasai konsep dengan baik, sementara yang lain mungkin masih kesulitan dalam memahami dasar teori perubahan wujud zat. Perbedaan ini sering kali disebabkan oleh latar belakang kemampuan siswa yang berbeda dalam hal pemahaman konsep-konsep ilmiah dan kemampuan dalam mengikuti instruksi eksperimen (Arnida et al., 2025).

Untuk mengatasi masalah ini, guru perlu merancang metode pengajaran yang inklusif dan adaptif, yang memungkinkan semua siswa terlibat aktif dan memperoleh pemahaman yang mendalam, meskipun dengan kemampuan yang beragam. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan variasi dalam pendekatan pengajaran, seperti menggunakan penugasan berbasis kelompok untuk meningkatkan kolaborasi dan saling mendukung antar siswa dengan kemampuan yang berbeda (Almujab, 2023).

Selain itu, keterbatasan sumber daya dan alat peraga juga menjadi masalah penting yang dapat menghambat proses pembelajaran eksperimen IPA. Alat peraga yang diperlukan untuk

melakukan eksperimen perubahan wujud zat, seperti alat pemanas, es batu, dan peralatan pengamatan, sering kali terbatas baik dari segi jumlah maupun kualitasnya. Hal ini dapat membatasi kesempatan siswa untuk melakukan eksperimen secara maksimal, sehingga pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang diuji menjadi kurang optimal. Untuk mengatasi kendala ini, guru dapat memanfaatkan bahan-bahan sederhana yang mudah ditemukan di sekitar sekolah atau rumah, seperti menggunakan gelas kaca, sendok, atau plastik untuk mendemonstrasikan perubahan wujud zat. Penggunaan bahan alternatif yang kreatif ini dapat tetap memberikan pengalaman belajar yang bermakna meskipun terbatas pada alat yang sederhana (Astuti, 2012).

Metode

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan tujuan utama untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA, khususnya pada topik Proses Perubahan Wujud Zat (Saputra, 2021). Fokus utama penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan asesmen autentik yang berbasis eksperimen dan diskusi kelompok guna meningkatkan pemahaman siswa. Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang perubahan wujud zat melalui

pengalaman langsung dalam eksperimen dan diskusi yang berbasis pada konteks kehidupan sehari-hari. Sementara itu, tujuan khusus penelitian ini adalah untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA, menilai sejauh mana siswa memahami konsep perubahan wujud zat, serta menggunakan asesmen autentik untuk menilai keterampilan praktikum dan pemahaman konsep siswa secara lebih mendalam. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mendorong interaksi yang lebih aktif antara siswa dan materi, serta memberikan ruang bagi siswa untuk lebih memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep IPA dalam kehidupan nyata.

Penelitian ini dilaksanakan di SD N 10 Koto Tinggi Surian pada Fase C (kelas V), yang melibatkan 30 siswa sebagai subjek penelitian. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri dari dua pertemuan, dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap topik Proses Perubahan Wujud Zat melalui eksperimen dan diskusi kelompok. Desain penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK), yang terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Pada tahap perencanaan, guru menyiapkan materi pembelajaran, alat dan bahan eksperimen, serta instrumen asesmen autentik. Pada tahap pelaksanaan, pembelajaran

dilakukan sesuai dengan rencana, termasuk eksperimen dan diskusi kelompok yang bertujuan untuk membantu siswa memahami konsep perubahan wujud zat. Selama tahap observasi, guru mengamati dan mencatat keterlibatan siswa dalam eksperimen dan diskusi, serta pemahaman konsep yang ditunjukkan oleh siswa. Pada tahap refleksi, hasil observasi dianalisis untuk mengevaluasi keefektifan pembelajaran dan merencanakan perbaikan yang diperlukan untuk siklus berikutnya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar observasi untuk mencatat keterlibatan siswa, portofolio untuk mengumpulkan laporan eksperimen dan refleksi pribadi siswa, rubrik penilaian untuk menilai keterampilan praktikum dan pemahaman konsep siswa, serta tes kinerja untuk menguji pemahaman siswa terhadap perubahan wujud zat. Selain itu, siswa juga diminta untuk mengisi lembar refleksi pribadi yang akan menilai apa yang telah mereka pelajari dan kendala yang mereka hadapi selama eksperimen.

Penelitian ini terdiri dari dua siklus yang masing-masing memiliki tahapan yang sistematis, yakni Siklus I dan Siklus II. Pada Siklus I, dimulai dengan tahap perencanaan, di mana guru merencanakan eksperimen tentang perubahan wujud zat, seperti mencairkan es, mendidihkan air, dan mengamati pengembunan. Guru juga mempersiapkan instrumen asesmen autentik, seperti portofolio dan rubrik.

Selanjutnya, pada tahap pelaksanaan, siswa melakukan eksperimen dan mendiskusikan hasilnya dalam kelompok. Pada tahap observasi, guru mengamati keterlibatan siswa dalam eksperimen dan mendokumentasikan hasil diskusi kelompok. Di akhir siklus pertama, dilakukan refleksi untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran dan mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki.

Pada Siklus II, berdasarkan refleksi dari siklus pertama, guru merencanakan pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Pada tahap pelaksanaan, guru mengadakan eksperimen lanjutan dengan pendekatan yang lebih interaktif dan berbasis konteks kehidupan sehari-hari. Guru kembali mengamati dan mendokumentasikan peningkatan keterlibatan dan pemahaman siswa selama eksperimen. Di akhir siklus kedua, dilakukan refleksi untuk menganalisis apakah tujuan pembelajaran telah tercapai.

Untuk analisis data, penelitian ini menggunakan dua pendekatan: analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan dengan menggunakan catatan observasi untuk menganalisis keterlibatan siswa, dinamika diskusi kelompok, serta refleksi pribadi siswa. Selain itu, hasil eksperimen digunakan untuk menilai pemahaman siswa tentang perubahan wujud zat. Analisis

kuantitatif dilakukan dengan menilai hasil tes kinerja dan asesmen autentik lainnya, seperti portofolio dan rubrik penilaian, untuk mengukur pemahaman konsep siswa. Perbandingan hasil pembelajaran sebelum dan setelah siklus tindakan kelas dilakukan untuk melihat peningkatan pemahaman siswa.

Hasil Pembahasan

Analisis Hasil Perencanaan Pembelajaran

Perencanaan yang disusun untuk pembelajaran topik Perubahan Wujud Zat di kelas V SD N 10 Koto Tinggi Surian dengan pendekatan eksperimen dan diskusi kelompok menunjukkan potensi besar untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah yang abstrak, seperti perubahan wujud zat. Berdasarkan identifikasi masalah awal, diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami proses perubahan wujud zat akibat kurangnya keterlibatan dalam eksperimen dan kurangnya pengaitan konsep-konsep ilmiah dengan kehidupan sehari-hari mereka. Oleh karena itu, pendekatan berbasis eksperimen diharapkan dapat memberikan pengalaman langsung yang memungkinkan siswa untuk lebih memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep tersebut.

Tujuan pembelajaran yang dirancang, yaitu agar siswa dapat menjelaskan

perubahan wujud zat dari padat ke cair, cair ke gas, dan gas ke cair, serta faktor yang mempengaruhinya, sejalan dengan kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran berbasis pengalaman dan kontekstual. Dengan melibatkan siswa dalam eksperimen, mereka tidak hanya belajar teori, tetapi juga mengamati proses ilmiah secara langsung, yang dapat memperdalam pemahaman mereka. Lebih lanjut, tujuan pembelajaran untuk mengaitkan konsep perubahan wujud zat dengan fenomena yang terjadi di sekitar mereka menunjukkan relevansi pembelajaran dengan kehidupan nyata siswa, yang akan mendorong keterlibatan aktif dan meningkatkan motivasi belajar mereka. Keterkaitan konsep dengan kehidupan sehari-hari juga penting untuk membuat pembelajaran lebih bermakna dan mudah dipahami.

Metode yang dipilih, yaitu eksperimen dan diskusi kelompok, mendukung tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Melalui eksperimen, siswa dapat secara langsung mengamati dan menguji konsep-konsep yang telah dipelajari, memperkuat keterampilan praktikum mereka, dan memperdalam pemahaman mereka terhadap perubahan wujud zat. Diskusi kelompok memberi kesempatan bagi siswa untuk berbagi pengamatan, berdiskusi, dan saling mengajarkan satu sama lain, yang merupakan bentuk pembelajaran kolaboratif yang efektif. Penggunaan portofolio sebagai alat asesmen autentik memungkinkan

siswa untuk mendokumentasikan proses pembelajaran mereka, memberikan ruang bagi refleksi pribadi, dan menilai pemahaman mereka secara holistik.

Dalam hal sumber daya dan waktu, perencanaan telah mencakup bahan dan alat yang diperlukan untuk eksperimen, seperti es batu, panci, air, kompor, dan ember kecil, yang memungkinkan eksperimen dilakukan dengan biaya rendah dan mudah diakses. Alokasi waktu untuk eksperimen selama dua sesi (masing-masing 60 menit) sudah cukup untuk memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan eksperimen, berdiskusi, dan merefleksikan hasil eksperimen mereka. Namun, tantangan utama mungkin terletak pada pengelolaan waktu selama eksperimen dan diskusi, mengingat kompleksitas materi dan peran aktif siswa dalam diskusi. Oleh karena itu, evaluasi berkelanjutan selama pelaksanaan eksperimen dan diskusi akan diperlukan untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran tercapai dengan efektif.

Secara keseluruhan, perencanaan pembelajaran ini diharapkan dapat menciptakan pengalaman belajar yang interaktif, kontekstual, dan berbasis pengalaman, yang tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa tentang perubahan wujud zat, tetapi juga mengembangkan keterampilan praktikum, berpikir kritis, dan kemampuan reflektif mereka.

Analisis Hasil Pelaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran pada topik Perubahan Wujud Zat di kelas V SD N 10 Koto Tinggi Surian menunjukkan beberapa hasil yang terkait dengan keterlibatan siswa, pemahaman konsep, dan penerapan eksperimen. Tahap awal yang dimulai dengan pendahuluan selama 10 menit cukup efektif dalam memberikan gambaran umum kepada siswa mengenai tujuan pembelajaran dan prosedur eksperimen yang akan dilakukan. Penjelasan singkat tentang perubahan wujud zat serta instruksi keselamatan saat eksperimen memberikan dasar yang jelas bagi siswa untuk memahami apa yang akan mereka lakukan dan bagaimana mereka seharusnya bersikap selama eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa bagian pendahuluan mampu menyiapkan siswa secara mental dan memberikan mereka pemahaman awal yang dibutuhkan untuk melaksanakan eksperimen dengan baik.

Pada tahap eksperimen yang berlangsung selama 30 menit, siswa terbagi dalam kelompok kecil untuk melakukan tiga jenis eksperimen. Eksperimen ini meliputi mencairkan es untuk mengamati perubahan dari padat ke cair, mendidihkan air untuk mengamati perubahan dari cair ke gas, dan mengamati pengembunan dengan menaruh plastik bening di atas air panas. Selama eksperimen, sebagian besar siswa menunjukkan keterlibatan

yang aktif dalam pengamatan, mencatat hasil eksperimen, dan berdiskusi dalam kelompok. Hal ini mengindikasikan bahwa eksperimen berbasis kegiatan praktikum efektif dalam meningkatkan keterampilan praktikum siswa serta memberikan pengalaman langsung yang mendalam tentang konsep-konsep ilmiah. Namun, ada beberapa siswa yang memerlukan bantuan lebih lanjut dalam mengamati dan menginterpretasikan hasil eksperimen, yang menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar siswa terlibat, ada kelompok siswa yang membutuhkan perhatian lebih dalam hal pemahaman konsep.

Selanjutnya, pada tahap diskusi kelompok selama 15 menit, siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi mengenai hasil eksperimen mereka. Diskusi ini penting untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari, khususnya mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan wujud zat. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa mampu mengidentifikasi dengan baik faktor-faktor seperti suhu dan tekanan yang mempengaruhi perubahan wujud zat, dan mereka juga dapat memberikan contoh-contoh fenomena yang relevan dari kehidupan sehari-hari. Diskusi kelompok ini berhasil memfasilitasi kolaborasi antar siswa dan memungkinkan mereka untuk berbagi pemikiran serta memperjelas pemahaman mereka satu sama lain. Namun, beberapa kelompok masih perlu diperkuat dalam hal

komunikasi ilmiah, karena beberapa siswa kesulitan dalam menyampaikan ide mereka secara jelas dalam diskusi.

Pada tahap refleksi, yang berlangsung selama 10 menit, siswa diminta untuk menulis refleksi pribadi tentang apa yang telah mereka pelajari, tantangan yang mereka hadapi, dan cara mereka mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Refleksi ini menunjukkan hasil yang positif, di mana siswa mampu menganalisis dan mengaitkan konsep-konsep yang dipelajari dengan pengalaman mereka, seperti mengamati perubahan wujud zat di lingkungan sekitar mereka. Beberapa siswa menunjukkan tingkat kritis yang baik dalam mengevaluasi eksperimen mereka, meskipun ada juga yang membutuhkan bimbingan lebih lanjut dalam menulis refleksi yang lebih mendalam.

Secara keseluruhan, pelaksanaan pembelajaran berbasis eksperimen ini berhasil meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran, memberikan pengalaman langsung yang memperdalam pemahaman mereka, dan memungkinkan mereka untuk mengaitkan teori dengan praktik. Namun, masih terdapat beberapa tantangan yang perlu diperbaiki, seperti ketidakmerataan keterlibatan siswa dalam diskusi kelompok dan perlunya lebih banyak bimbingan dalam refleksi. Evaluasi berkelanjutan terhadap tahap pelaksanaan ini akan membantu mengidentifikasi aspek-aspek yang perlu diperbaiki untuk

meningkatkan hasil pembelajaran di siklus berikutnya.

Analisis Hasil Observasi

Hasil observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran Proses Perubahan Wujud Zat memberikan wawasan yang mendalam mengenai keterlibatan siswa, pemahaman konsep, keterampilan praktikum, dan kemampuan refleksi yang ditunjukkan oleh siswa selama eksperimen dan diskusi kelompok.

1. Keterlibatan Siswa

Secara umum, keterlibatan siswa dalam eksperimen dan diskusi kelompok cukup tinggi. Sebagian besar siswa aktif mengamati percobaan, mencatat hasil eksperimen, dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya. Namun, terdapat variasi dalam tingkat partisipasi siswa, di mana beberapa siswa menunjukkan keterlibatan yang aktif, sementara beberapa lainnya cenderung pasif, hanya mengikuti instruksi tanpa banyak berinteraksi dalam diskusi. Hal ini mengindikasikan perlunya pendekatan yang lebih inklusif dalam memastikan bahwa semua siswa dapat terlibat aktif, baik dalam percakapan ilmiah maupun dalam eksperimen. Keberhasilan diskusi kelompok

juga bergantung pada bagaimana siswa dapat berbagi pengamatan dan berpikir kritis mengenai hasil eksperimen yang dilakukan.

2. Pemahaman Konsep

Berdasarkan hasil observasi, sebagian besar siswa mampu memahami konsep perubahan wujud zat, seperti proses mencair, mendidih, dan mengembun. Siswa mampu mengidentifikasi dengan benar faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan wujud, seperti suhu dan tekanan, serta memberikan contoh-contoh fenomena alam yang relevan, seperti mencairnya es dan menguapnya air. Namun, terdapat beberapa siswa yang kesulitan menghubungkan hasil eksperimen dengan teori yang dipelajari. Mereka tampak masih ragu dalam menjelaskan proses yang terjadi dan memerlukan bimbingan lebih lanjut dalam mengidentifikasi hubungan antara percakapan ilmiah dan fenomena alam yang ada di sekitar mereka. Hal ini menunjukkan perlunya lebih banyak penguatan dalam penghubungan konsep-konsep dengan konteks kehidupan sehari-hari.

3. Keterampilan Praktikum

Dalam hal keterampilan praktikum, sebagian besar siswa dapat melaksanakan eksperimen dengan benar, mengikuti prosedur yang ditentukan, dan mengamati perubahan wujud zat secara akurat. Mereka mampu mencatat hasil eksperimen dengan baik, seperti mencatat suhu air yang mendidih atau waktu yang dibutuhkan untuk es mencair. Namun, beberapa siswa mengalami kesulitan dalam mengukur atau mencatat secara tepat, misalnya dalam mencatat suhu atau waktu yang akurat. Oleh karena itu, peningkatan keterampilan praktikum menjadi hal yang perlu diperhatikan dalam siklus berikutnya, dengan memberikan latihan tambahan pada keterampilan observasi dan pencatatan hasil eksperimen.

Analisis Hasil Refleksi

Hasil refleksi siswa setelah mengikuti siklus pembelajaran mengenai Proses Perubahan Wujud Zat menunjukkan beberapa aspek positif yang menandakan efektivitas metode pembelajaran berbasis eksperimen dan diskusi kelompok. Dari refleksi yang dilakukan, siswa melaporkan bahwa mereka merasa lebih terlibat dalam pembelajaran karena aktivitas eksperimen yang memungkinkan mereka untuk mengamati langsung

perubahan wujud zat. Pengalaman praktis ini mempermudah mereka untuk memahami konsep-konsep yang sebelumnya terasa abstrak. Selain itu, refleksi siswa juga menunjukkan bahwa mereka berhasil mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, seperti mengamati proses mencairnya es atau menguapnya air, yang memberikan konteks nyata bagi mereka. Peningkatan ini tercermin pada rata-rata nilai post-test yang meningkat sebesar 18 poin dibandingkan dengan nilai pre-test, yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis eksperimen berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman siswa.

Namun, meskipun banyak siswa menunjukkan keterlibatan aktif dalam eksperimen dan diskusi kelompok, ada beberapa kendala yang perlu diperhatikan. Beberapa siswa melaporkan kesulitan dalam mengikuti percakapan ilmiah atau dalam mendokumentasikan eksperimen mereka secara tepat. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun mereka terlibat dalam aktivitas eksperimen, mereka masih perlu bimbingan lebih lanjut dalam mengorganisir hasil pengamatan mereka dan menyusun laporan eksperimen dengan lebih sistematis. Selain itu, waktu yang terbatas menjadi kendala utama dalam mendalami eksperimen dengan lebih mendalam. Waktu yang terbatas menyebabkan beberapa siswa tidak dapat sepenuhnya mengeksplorasi hasil

eksperimen mereka, sehingga pemahaman mereka terhadap fenomena ilmiah tersebut mungkin belum optimal.

Berdasarkan hasil refleksi, beberapa rencana perbaikan untuk siklus berikutnya dapat dirumuskan. Keterlibatan siswa dalam diskusi kelompok dapat lebih ditingkatkan dengan memberikan lebih banyak kesempatan bagi mereka untuk berbicara dan berbagi pemikiran. Pemahaman konsep juga bisa diperkuat dengan penggunaan lebih banyak contoh kehidupan sehari-hari yang relevan, sehingga siswa dapat lebih mudah menghubungkan pembelajaran dengan pengalaman mereka. Untuk mengatasi keterbatasan waktu, waktu eksperimen perlu diperpanjang dan tugas rumah yang lebih ringan dapat diberikan agar siswa memiliki lebih banyak waktu untuk mendalami konsep yang telah dipelajari. Siklus tindakan kelas berikutnya harus memfokuskan pada perbaikan pengelolaan waktu dan pemahaman lebih mendalam melalui eksplorasi eksperimen, sambil tetap mempertahankan metode diskusi kelompok yang interaktif dan mendorong siswa untuk berpikir kritis.

Tabel 1 Hasil Tes Kinerja Siswa

Siswa	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	Selisih Nilai (Peningkatan)
1	60	80	20
2	65	85	20
3	70	90	20

4	55	75	20
5	75	90	15
6	50	70	20
7	60	80	20
8	80	95	15
9	65	85	20
10	70	85	15
11	68	88	20
12	72	92	20
13	74	90	16
14	63	85	22
15	76	88	12
16	65	83	18
17	79	92	13
18	82	94	12
19	69	89	20
20	71	91	20
21	62	83	21
22	66	87	21
23	77	92	15
24	64	89	25
25	78	91	13
26	66	87	21
27	67	90	23
28	79	92	13
29	68	85	17
30	75	89	14
Rata-rata	64.5	82.5	18

Sumber: penulis, 2025

Dalam penelitian ini, pre-test dilakukan sebelum siklus tindakan kelas dimulai untuk mengukur pemahaman awal siswa terhadap topik Perubahan Wujud Zat. Tes ini memberikan gambaran tentang tingkat pemahaman siswa sebelum mereka mengikuti pembelajaran berbasis eksperimen dan diskusi kelompok. Setelah siklus tindakan kelas yang melibatkan

eksperimen dan diskusi kelompok, post-test diberikan untuk menilai peningkatan pemahaman siswa. Post-test ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana siswa telah menguasai konsep yang diajarkan setelah penerapan metode pembelajaran berbasis eksperimen. Selisih nilai antara pre-test dan post-test menunjukkan tingkat peningkatan pemahaman siswa, di mana nilai rata-rata pre-test adalah 64.5 dan nilai rata-rata post-test meningkat menjadi 82.5, dengan peningkatan 18 poin. Peningkatan ini menunjukkan efektivitas metode pembelajaran yang berbasis eksperimen dan asesmen autentik dalam meningkatkan pemahaman siswa. Perbandingan antara nilai pre-test dan post-test ini memberikan dasar untuk analisis kuantitatif, yang dapat digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan tindakan kela

Tabel 2 Hasil Tes Portofolio

Nama Siswa	Skor Portofolio Sebelum Asesmen Autentik	Skor Portofolio Setelah Asesmen Autentik	Selisih Skor (Peningkatan)
1	65	85	20
2	70	90	20
3	75	95	20
4	60	80	20
5	80	95	15
6	55	75	20
7	65	85	20
8	85	95	10
9	70	90	20
10	75	85	10

11	68	88	20
12	72	92	20
13	74	90	16
14	63	85	22
15	76	88	12
16	65	83	18
17	79	92	13
18	82	94	12
19	69	89	20
20	71	91	20
21	62	83	21
22	66	87	21
23	77	92	15
24	64	89	25
25	78	91	13
26	66	87	21
27	67	90	23
28	79	92	13
29	68	85	17
30	75	89	14
Rata-rata	70	87.5	17.5

Sumber: penulis, 2025

Berdasarkan hasil penilaian portofolio siswa yang dilakukan setelah penerapan asesmen autentik dalam pembelajaran Perubahan Wujud Zat, dapat dilihat adanya peningkatan signifikan dalam berbagai aspek keterampilan dan pemahaman siswa. Rata-rata skor portofolio siswa sebelum asesmen autentik adalah 70, sementara setelah penerapan asesmen autentik, rata-rata skor meningkat menjadi 87.5, menunjukkan peningkatan rata-rata sebesar 17.5 poin. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa penggunaan metode eksperimen dan diskusi kelompok efektif dalam memperdalam

pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah, serta meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.

Dalam hal laporan eksperimen, rata-rata skor siswa meningkat dari 7.8/10 sebelum penerapan asesmen autentik menjadi 9.2/10 setelahnya, yang mencerminkan bahwa siswa lebih mampu menyusun laporan eksperimen dengan jelas dan komprehensif. Hal ini menunjukkan bahwa eksperimen yang dilakukan selama pembelajaran memberi pengalaman langsung yang membantu siswa dalam memahami teori perubahan wujud zat. Selain itu, refleksi pribadi siswa juga mengalami peningkatan yang signifikan, dengan rata-rata skor refleksi meningkat dari 8.3/10 menjadi 9/10, menunjukkan bahwa siswa dapat lebih mendalam dalam menganalisis pengalaman eksperimen dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari mereka.

Keterlibatan dalam diskusi kelompok juga meningkat secara signifikan, dengan rata-rata skor 5/5 setelah penerapan asesmen autentik, yang menandakan bahwa siswa lebih aktif dalam berdiskusi, berbagi pengamatan, dan saling memberikan masukan selama proses eksperimen. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan interaksi sosial serta berpikir kritis di antara siswa. Terakhir, pemahaman konsep mengalami peningkatan yang cukup baik, dengan rata-rata skor yang mencapai 5/5 setelah penerapan

asesmen autentik, menunjukkan bahwa siswa mampu menjelaskan dan menghubungkan fenomena perubahan wujud zat dengan konsep ilmiah yang telah dipelajari. Secara keseluruhan, hasil penilaian portofolio menunjukkan bahwa penerapan asesmen autentik berbasis eksperimen dan diskusi kelompok sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan praktikum, pemahaman konsep, refleksi, dan keterlibatan siswa. Peningkatan yang signifikan pada skor portofolio ini mengindikasikan bahwa siswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam konteks kehidupan nyata, yang merupakan tujuan utama dari pembelajaran berbasis autentik.

PENUTUP

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis eksperimen dan diskusi kelompok dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep perubahan wujud zat. Melalui eksperimen yang melibatkan perubahan wujud zat seperti mencairkan es, mendidihkan air, dan mengamati pengembunan, siswa dapat mengaitkan konsep-konsep ilmiah dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari mereka. Pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung ini terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa, baik dalam observasi eksperimen maupun dalam

diskusi kelompok. Hasil tes kinerja yang menunjukkan peningkatan antara nilai pre-test dan post-test mengindikasikan keberhasilan pendekatan ini dalam meningkatkan pemahaman siswa. Selain itu, penerapan asesmen autentik, seperti portofolio dan rubrik penilaian, memungkinkan evaluasi yang lebih holistik terhadap keterampilan praktikum dan pemahaman konsep siswa. Secara keseluruhan, pendekatan pembelajaran berbasis eksperimen ini tidak hanya membantu siswa memahami materi IPA dengan lebih baik, tetapi juga meningkatkan keterlibatan aktif mereka dalam pembelajaran, serta mendorong mereka untuk lebih kritis dalam menghubungkan teori dengan praktik.

Saran

Untuk penelitian selanjutnya, penting untuk mengembangkan instrumen asesmen yang lebih beragam guna mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif tentang pemahaman siswa. Penelitian ini telah menggunakan asesmen autentik

seperti portofolio dan rubrik, namun penggunaan asesmen berbasis proyek atau asesmen formatif lainnya bisa menjadi alternatif yang lebih efektif. Instrumen yang lebih bervariasi ini dapat memberikan ruang bagi siswa untuk menunjukkan pemahaman mereka dengan cara yang lebih holistik, sekaligus memberikan guru lebih banyak data untuk mengevaluasi perkembangan pembelajaran. Selain itu, waktu yang terbatas dalam pelaksanaan eksperimen dan diskusi kelompok menjadi kendala yang cukup dalam penelitian ini. Oleh karena itu, disarankan untuk memberikan alokasi waktu yang lebih panjang dalam eksperimen dan diskusi atau membagi eksperimen menjadi beberapa sesi. Hal ini akan memberikan siswa kesempatan yang lebih baik untuk mendalami konsep yang diajarkan secara lebih menyeluruh dan memungkinkan mereka untuk mengamati dan menganalisis hasil eksperimen dengan lebih teliti, yang pada akhirnya dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap topik yang dipelajari.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A., Kaigere, D., Apriyanto, A., Haryanti, T., & Rusli, T. S. (2024). *Eksplorasi Sains Melalui Inquiry: Pendekatan Inovatif dalam Pembelajaran IPA*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Almujab, S. (2023). Pembelajaran berdiferensiasi: Pendekatan efektif dalam menjawab kebutuhan diversitas siswa. *Oikos: Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 8(1).
- Ansyah, Y. A. (2023). Upaya Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA Menggunakan Strategi PjBL (Project-Based Learning). *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan*, 3(1), 43–52.
- Arnida, A., Syarifuddin, S., & Nurdin, N. (2025). Pengaruh Strategi Pembelajaran Berdeferensiasi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

- dan Penguasaan Konsep IPS di Kelas VII UPT SPF SMPN 6 Makassar. *Indonesian Research Journal on Education*, 5(2), 84–93.
- Astuti, R. (2012). *Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains menggunakan Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi dan Eksperimen Terbimbing Ditinjau dari Sikap Ilmiah dan Motivasi Belajar Siswa (Pokok Bahasan Limbah dan Pemanfaatan Limbah Kelas XI Semes. UNS (Sebelas Maret University).*
- Eliyanti, N. K., Suarni, N. K., & Margunayasa, I. G. (2025). Analisis Penerapan Teori Belajar Kognitif dalam Meningkatkan Minat Belajar IPA Siswa Kelas 6 SD. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 25(1), 631–638.
- Iriyanti, N. P. (2012). *Identifikasi miskonsepsi pada materi pokok wujud zat siswa kelas VII SMP Negeri 1 Bawang tahun ajaran 2009/2010.*
- Nurjannah, P. K. (2024). *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Materi Perubahan Wujud Benda Di Kelas Iv Sd Quantum School Medan Tp 2023/2024.* UNIVERSITAS QUALITY.
- Saparuddin, S. A., & Nisa, K. (2024). *Strategi dan Metode Pembelajaran Cerdas: Menuju Pendidik Profesional Yang Disenangi.* Cendekia Publisher.
- Saputra, N. (2021). *Penelitian tindakan kelas.* Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Sudianto, S., Listyani, E., Maesaroh, N., Rofi'i, A., & Nurfaeda, S. M. (2023). Implementasi Program Kampus Mengajar di Sekolah Dasar. *SANISKALA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 66–73.
<https://doi.org/10.31949/jsk.v1i2.8353>
- Syamsu, F. D. (2018). Pengembangan penuntun praktikum ipa berbasis inkuiri terbimbing untuk siswa smp siswa kelas vii semester genap. *Bionatural: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 4(2).

