

Penerapan Pembelajaran Eksperimen untuk Memahami Konsep Perubahan Wujud Benda pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar

Fadilatul Firdausiah¹, Muhammad Suwignyo Prayogo², Silvia Santi Ekik Prayustin³

^{1,2,3}Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, Indonesia

Email: ¹fadilatulfirdausiah06@gmail.com, ²wignyoprayogo@uinkhas.ac.id, ³silviaprayustin@gmail.com

Informasi Artikel

Submitted : 24-09-2025

Accepted : 14-10-2025

Published : 15-11-2025

Keywords:

Experimental Learning
Changes in the State of
Matter
Science
Elementary School Students

Abstract

This study aims to analyze the effectiveness of experiential learning in improving fifth-grade elementary school students' understanding of the concept of changes in the form of objects. The research methodology used is literature review, which involves the analysis and synthesis of various research findings, scientific articles, and related journals published in the coming years (2020–2025). In the context of science education in elementary schools, experiential learning is very important in helping students understand abstract concepts concretely through careful observation and analysis activities. Experimental methods such as melting ice, evaporating water, or forming dew are effective ways to connect theory with student experience. Based on the results of the study, experimental methods can improve students' conceptual understanding, science process skills, and knowledge, such as curiosity, thoroughness, and responsibility for learning activities. In addition, experiential learning can help students become more motivated to learn and actively participate in class throughout the learning process. However, a number of factors, such as teacher guidance, the availability of tools and equipment, and the ability of teachers to supervise students' experimental activities in class, affect the success of the program. Therefore, teachers must conduct experiments that are meaningful, relevant to everyday life, and appropriate to the characteristics of students in the school. Therefore, the use of experience-based learning can be an effective strategy to improve the quality of science teaching, especially material on physical objects, so that students can understand scientific concepts clearly and concisely.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pembelajaran eksperiensial dalam meningkatkan pemahaman konsep perubahan wujud benda pada siswa kelas V Sekolah Dasar. Metodologi penelitian yang digunakan adalah pustaka (riset kepustakaan), yang melibatkan analisis dan sintesis berbagai temuan penelitian, artikel ilmiah, dan jurnal terkait yang terbit dalam beberapa tahun mendatang (2020–2025). Dalam konteks pendidikan IPA di Sekolah Dasar, pembelajaran eksperiensial sangat penting dalam membantu siswa memahami konsep abstrak secara konkret melalui kegiatan observasi dan analisis yang cermat. Metode eksperimen seperti mencairnya es, penguapan air, atau terbentuknya embun merupakan cara efektif untuk menghubungkan teori dengan pengalaman siswa. Berdasarkan hasil penelitian, metode eksperimen dapat meningkatkan pemahaman konseptual, keterampilan proses sains, dan pengetahuan siswa seperti rasa tahu, teliti, dan bertanggung jawab tentang kegiatan pembelajaran. Selain itu, pembelajaran eksperiensial dapat membantu siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar dan berpartisipasi aktif di kelas selama keseluruhan proses pembelajaran. Namun, sejumlah faktor, seperti bimbingan guru, ketersediaan alat dan perlengkapan, serta kemampuan guru untuk mengawasi kegiatan eksperimen siswa di kelas, memengaruhi keberhasilan program. Oleh karena itu, guru harus melakukan eksperimen yang bermakna, relevan dengan kehidupan sehari-hari, dan sesuai dengan karakteristik siswa di sekolah. Oleh karena itu, penggunaan pembelajaran berbasis pengalaman dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan kualitas pengajaran IPA, khususnya materi benda wujud, sehingga siswa dapat memahami konsep sains secara jelas dan ringkas.

Kata Kunci: Pembelajaran Eksperimen, Perubahan Wujud Benda, IPA, Siswa Sekolah Dasar.

1. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang paling penting dalam mengembangkan pengetahuan dan kemampuan dasar siswa di sekolah dasar. Pendidikan IPA tidak hanya membantu siswa mempelajari dunia, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, keinginan belajar yang kuat, dan kemampuan memecahkan masalah melalui proses pembelajaran. Memahami dasar-dasar IPA sejak awal akan memberikan siswa fondasi yang kuat untuk memahami konsep sains yang lebih kompleks di bidang pendidikan selanjutnya. Oleh karena itu, pengajaran IPA di sekolah dasar harus dilakukan dengan cara yang menciptakan pemahaman konsep dan ide yang mendalam tanpa terlalu teoritis. Namun, dalam praktik mengajar di kelas, terkadang dikatakan bahwa siswa hanya mampu memahami konsep tanpa. Sepenuhnya memahami proses ilmiah yang mendasarinya. Proses pembelajaran yang selalu berfokus pada buku atau ceramah guru membuat siswa pasif dan kurang mampu memahami konsep IPA melalui praktik jangka panjang. Akibatnya, pembelajaran IPA cenderung bersifat teoretis dan sulit dipahami siswa.. Salah satu cara untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menerapkan pembelajaran eksperiensial, di mana siswa berpartisipasi secara diam-diam dalam kegiatan seperti pengamatan, percobaan, dan kesimpulan penarikan. Melalui eksperimen, siswa dapat belajar secara aktif, terlibat dalam proses ilmiah yang nyata, dan menghubungkan teori dengan fenomena yang mereka pahami. Khususnya dalam materi tentang perubahan wujud benda, banyak siswa kesulitan memahami konsepnya karena penjelasannya abstrak jika hanya bersifat teoritis. Konsep seperti mencair, membeku, menguap, dan menyublim akan lebih mudah dipahami jika siswa dapat mengamati dan melakukan percobaan dengan tenang. Mencairnya es batu, penguapan air saat dipanaskan, atau terbentuknya embun di permukaan gelas dingin, misalnya, merupakan contoh konkret yang dapat membantu mengilustrasikan konsep tersebut. Dengan demikian, pembelajaran berbasis pengalaman diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep perubahan benda secara konkret, aktif, dan mudah dipahami. Selain meningkatkan pemahaman konseptual, kegiatan eksperimen juga dapat menghasilkan pengetahuan seperti tahu, ketelitian, dan tanggung jawab. Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan utama penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektivitas pembelajaran berbasis pengalaman dalam meningkatkan pemahaman konsep perubahan wujud benda pada siswa kelas V Sekolah Dasar.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan studi pustaka (*library research*) untuk melihat bagaimana pembelajaran eksperimen membantu siswa kelas V Sekolah Dasar memahami konsep perubahan wujud benda. Data dikumpulkan dari jurnal ilmiah, buku, dan hasil penelitian yang diterbitkan pada tahun 2020–2025, yang dipilih berdasarkan relevansi dan kredibilitasnya. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kata kunci seperti pembelajaran eksperimen IPA SD, pembelajaran eksperimen, dan perubahan wujud benda. Analisis data menggunakan analisis isi yang mencakup identifikasi tema, klasifikasi hasil penelitian, dan sintesis temuan untuk sampai pada kesimpulan tentang efektivitas pembelajaran eksperimen. Agar hasil analisis tetap objektif dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, triangulasi sumber dan verifikasi literatur memastikan keabsahan data.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pembelajaran Eksperimen dan Perannya dalam Memahami Konsep IPA

Pengertian pembelajaran eksperimen salah satu pilar pendidikan sains adalah pembelajaran berbasis pengalaman, yang mendorong siswa untuk berpartisipasi eksperimen, analisis, dan pengujian hipotesis. Dalam konteks ini, siswa tidak hanya menerima informasi tetapi juga berpartisipasi aktif dalam proses memahami dan menerapkan konsep sains. Eksperimen biasanya dilakukan di laboratorium, tetapi dalam konteks pengajaran IPA di sekolah, eksperimen juga dapat dilakukan dengan aman menggunakan bahan dan peralatan yang tersedia di lingkungan sekitar. David A. Kolb menciptakan teori pembelajaran eksperimen, yang menekankan bahwa pengalaman langsung adalah sumber utama belajar. Melalui kegiatan eksperimen, siswa tidak hanya menerima pengetahuan secara pasif, tetapi juga berpartisipasi aktif dalam membangun pengetahuan berdasarkan apa yang mereka lihat dan alami. Siswa dapat mengaitkan konsep ilmiah dengan situasi sehari-hari, yang menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Yuliani dan Supriyadi (2023) menemukan bahwa menggunakan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar meningkatkan retensi belajar siswa hingga 25% dibandingkan dengan metode ceramah. Melalui kegiatan mencoba dan menganalisis hasil percobaan, proses eksploratif ini membantu siswa memahami fenomena sains. Pembelajaran eksperimen juga meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah dan pemecahan masalah, yang penting untuk memahami konsep IPA. Pembelajaran eksperimen dapat membantu siswa memahami konsep sains abstrak secara kontekstual dan konkret. pembelajaran eksperimen mendorong rasa ingin tahu siswa, yang disertai dengan kemampuan untuk bertanya, menyelidiki, dan membuat kesimpulan logis.

Peran pembelajaran eksperimen dalam pemahaman konsep IPA:

3.1.1 Membangun Pemahaman Konseptual

Melalui eksperimen, siswa dapat mengamati hubungan antara teori dan fenomena nyata. Proses ini membantu mereka mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep IPA abstrak seperti gaya, kalor, reaksi kimia, atau perubahan zat. Ketika siswa melakukan eksperimen, mereka melihat langsung “*apa yang terjadi*” dan kemudian menghubungkannya dengan teori. Misalnya saat melakukan percobaan untuk melihat bahwa es mencair ketika dipanaskan siswa dapat mengamati bahwa terjadi perubahan wujud dari padat ke cair, pengukuran suhu naik, dan kemudian dikaitkan dengan konsep bahwa partikel bergerak semakin cepat ketika kalor diberikan. Dengan pengamatan dan pengukuran nyata, konsep seperti kalor, perpindahan panas, atau perubahan wujud zat tidak lagi abstrak. Dengan demikian, melalui eksperimen, siswa tidak hanya “mengingat” definisi atau rumus, tetapi benar-benar memahami bagaimana dan mengapa sesuatu terjadi, dan bisa menjelaskan fenomena dengan menggunakan konsep sains.

3.1.2 Meningkatkan Keterampilan Proses Sains

Eksperimen mencakup berbagai proses sains, termasuk interpretasi data, klasifikasi, gukur, dan analisis, serta kesimpulan. Keterampilan ini penting untuk menggambarkan cara menggunakan logika dan berpikir ilmiah.

3.1.3 Menguraikan Sikap Ilmiah

Siswa memperoleh pengetahuan tentang jujur, teliti, sabar, serta fakta dan perbedaan melalui proses eksperimen. Sikap-sikap ini sangat penting untuk pengembangan karakter ilmuwan secara keseluruhan.

3.1.4 Meningkatkan Motivasi dan Minat Belajar

Kegiatan eksperimen yang bersifat langsung dan aplikatif dapat meningkatkan semangat belajar siswa. Eksperimen membuat pembelajaran menjadi hidup dan menyenangkan, siswa “*melakukan*” bukan hanya “*mendengar*” guru berbicara. Hal ini meningkatkan keterlibatan (*engagement*) siswa, sehingga mereka lebih aktif dan antusias. Ketika siswa merasa “*saya bisa mencoba sendiri*”, “*saya bisa melihat sendiri*”, “*saya bisa bertanya dan menjawab sendiri*”, maka motivasi belajar akan naik. Motivasi yang tinggi akan memicu siswa untuk belajar lebih dalam, mencari tahu lebih banyak, dan tidak cepat menyerah ketika menemui kesulitan dalam pembelajaran.

3.1.5 Menghubungkan IPA dengan Gaya Hidup Nyata

Eksperimen memungkinkan siswa untuk mengamati hubungan antara sains dan kehidupan sehari-hari. Hal ini penting ketika mengembangkan kesadaran akan relevansi IPA untuk mengatasi masalah dunia nyata dan membuat keputusan berdasarkan fakta ilmiah.

Dalam pendidikan IPA, pembelajaran berbasis pengalaman merupakan strategi krusial yang tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual tetapi juga menumbuhkan keingintahuan intelektual dan sikap ilmiah. Melalui proses ini, siswa tidak hanya mempelajari teori tetapi juga mengeksplorasi sains secara metodis, yang pada akhirnya meningkatkan keterampilan mereka di semua bidang sains. Pendekatan eksperimen juga membantu siswa memahami bahwa sains adalah proses berpikir yang sistematis, bukan sekadar menghafal ide-ide. Mereka belajar membuat hipotesis, melakukan pengujian, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti. Jadi, pembelajaran eksperimen tidak hanya mengajar tetapi juga membangun karakter ilmiah dan logika berpikir kritis. Siswa belajar keterampilan proses sains, termasuk melakukan observasi sistematis, mencatat data, mengelompokkan hasil pengamatan, dan menafsirkan fenomena. Aktivitas seperti ini meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis pada usia dini. Dalam jangka panjang, metode ini tidak hanya meningkatkan nilai akademik tetapi juga membangun karakter ilmiah siswa: mereka akan menjadi orang yang berpikir logis, terbuka terhadap informasi, dan berani membuat kesimpulan berdasarkan bukti. Pembelajaran eksperimen juga membantu mentransfer pengetahuan ke konteks dunia nyata. Misalnya, siswa yang belajar tentang proses penguapan akan dapat menjelaskan mengapa air menguap saat dijemur dan mengaitkan ide-ide tersebut dengan peristiwa alam seperti kabut, embun, dan hujan. Oleh karena itu, tidak hanya hasil kognitif yang dihasilkan oleh pembelajaran eksperimen, tetapi juga peningkatan kemampuan berpikir ilmiah dan aplikatif, yang merupakan bagian penting dari pengajaran IPA di sekolah dasar.

3.2. Konsep Perubahan pada Wujud Benda

Perubahan wujud benda merupakan salah satu konsep dasar dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar yang mencakup proses mencair, membeku, menguap, mengembun, dan menyublim. Proses mencair terjadi ketika benda padat berubah menjadi cair, seperti es yang mencair menjadi air. Sebaliknya, membeku adalah perubahan dari cair menjadi padat, contohnya air yang menjadi es. Menguap terjadi ketika zat cair berubah menjadi gas, seperti air yang dipanaskan hingga menjadi uap, sedangkan mengembun merupakan kebalikannya, yaitu uap air berubah menjadi titik-titik air, misalnya embun yang muncul di gelas berisi air dingin. Menyublim terjadi ketika zat padat langsung berubah menjadi gas tanpa

melalui fase cair, seperti kapur barus yang mengecil lama-kelamaan. Siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang proses melalui kegiatan sederhana seperti "mencairkan es, mengamati penguapan air, atau melihat embun di gelas dingin." Pendekatan eksperimen memungkinkan siswa untuk melihat perubahan secara langsung dan mengaitkannya dengan teori untuk meningkatkan pemahaman mereka. Kegiatan eksperimen sederhana, dapat membantu siswa menghubungkan teori ilmiah dengan situasi dunia nyata, membuat konsep abstrak lebih mudah dipahami. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri & Wulandari (2021), yang menemukan bahwa pembelajaran berbasis eksperimen dapat meningkatkan keterlibatan aktif dan pemahaman siswa tentang konsep IPA di sekolah dasar. Oleh karena itu, pembelajaran perubahan wujud benda melalui eksperimen tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep siswa, tetapi juga menumbuhkan rasa ingin tahu dan sikap ilmiah mereka. Perpindahan energi panas dan perubahan wujud benda adalah konsep penting dalam pembelajaran IPA. Diharapkan siswa memahami bahwa perubahan energi yang diterima atau dilepaskan oleh suatu zat menyebabkan perubahan dari padat menjadi cair (mencair), cair menjadi gas (menguap), atau gas menjadi cair (mengembun). Siswa akan lebih mudah memahami konsep ini jika mereka melakukan percobaan secara langsung. Percobaan sederhana menggunakan es batu, air, dan uap air dapat digunakan untuk menjelaskan IPA di sekolah dasar. Sampai zat berubah wujud, siswa dapat melihat bagaimana panas mempercepat gerak partikel. Dengan penjelasan seperti ini, siswa dapat memahami konsep sains secara induktif, mulai dari temuan pengamatan hingga teori ilmiah. Pembelajaran eksperimen membantu siswa menghubungkan konsep kalor dengan situasi dunia nyata. Misalnya, es krim mencair atau air jemuran menguap. Siswa tidak hanya menghafal istilah "menguap" atau "membeku" tetapi juga memahami mekanisme energi panas yang terlibat saat melihat dan menjelaskan proses secara langsung.

3.3 Dampak Pembelajaran Eksperimen Terhadap Pemahaman Konsep Perubahan Wujud Benda

Pembelajaran eksperimen membantu siswa memahami konsep perubahan wujud sesuatu menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Siswa dapat mengamati proses perubahan wujud benda melalui kegiatan percobaan sederhana, seperti melihat es mencair, air menguap, atau embun terbentuk pada gelas dingin. Dengan demikian, ide-ide yang dipelajari tidak lagi hanya teori. Selain itu, kegiatan eksperimen mengubah cara siswa belajar. Dari sekadar menghafal istilah seperti mencair, menguap, dan membeku, mereka sekarang dapat menjelaskan proses melalui pengamatan mereka sendiri. Siswa menjadi lebih aktif bertanya, mengamati, dan menarik kesimpulan, dan guru membantu mereka berpikir ilmiah. Kegiatan eksperimen yang didasarkan pada pertanyaan dapat membantu siswa memahami lebih baik apa itu panas dan uap air. Mereka juga dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam menjelaskan fenomena ilmiah secara mandiri. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Zou (2024), yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis eksperimen membantu siswa memahami konsep penguapan melalui pengalaman langsung, meningkatkan pemahaman konseptual mereka. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Ningsih (2024) di sekolah dasar juga menunjukkan bahwa menggunakan metode eksperimen pada materi perubahan wujud benda dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk menjelaskan proses ilmiah daripada mereka sebelumnya. Pembelajaran eksperimen memiliki kemampuan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep IPA melalui pengalaman langsung, yang merupakan salah satu keunggulan utamanya. Menurut Piaget, anak-anak usia Sekolah Dasar berada di tahap operasional konkret, di mana mereka memahami konsep abstrak dengan memanipulasi objek nyata. Oleh karena itu, pembelajaran eksperimen sangat cocok untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep perubahan wujud objek. Selain itu, pembelajaran eksperimen memiliki efek positif pada kognitif dan psikomotor. Siswa menjadi lebih antusias, berpartisipasi dalam pertanyaan aktif, dan lebih berani mengeluarkan pendapat mereka. Dalam proses belajar, hal ini menanamkan sikap ilmiah seperti menjadi jujur, teliti, dan bertanggung jawab. Selain itu, siswa menunjukkan peningkatan dalam bertanya, menganalisis hasil, dan mengaitkan ide-ide dengan kehidupan sehari-hari secara kualitatif. Siswa tidak hanya bekerja dengan tangan tetapi juga berpikir secara aktif dalam kegiatan eksperimen. Pembelajaran yang bersifat aktif dan berbasis penemuan, juga dikenal sebagai pembelajaran penemuan, dapat meningkatkan rasa percaya diri dalam pendidikan dan meningkatkan rasa kepemilikan terhadap pengetahuan yang dipelajari. Ini mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan belajar yang lebih rumit di tingkat berikutnya.

3.4 Faktor Pendukung dan Penghambat Pembelajaran Eksperimen Perubahan Wujud Benda

Faktor Pendukung Pembelajaran berbasis eksperimen, khususnya di bidang materi perubahan wujud benda (mencair, menguap, mengembun, menyublim, dan membeku), dapat berjalan optimal jika dipengaruhi oleh beberapa faktor berikut:

3.4.1 Ketersediaan peralatan dan bahan eksperimen.

Faktor utama yang memengaruhi keberhasilan eksperimen adalah ketersediaan peralatan dan bahan yang memadai. Contohnya antara lain termometer, gelas ukur, air, es, lilin, dan alat keselamatan lainnya. Pembelajaran ini membantu siswa melakukan pengamatan detail tentang fenomena perubahan wujud benda.

3.4.2 Peran aktif guru sebagai pengorganisir.

Seorang guru yang kreatif dapat membimbing siswa melalui setiap tahap pengalaman, mulai dari belajar, melakukan, hingga mengevaluasi tujuan mereka. Guru juga berusaha memastikan bahwa kegiatan dilakukan dengan benar dan membantu siswa membandingkan hasilnya dengan konsep ilmiah.

3.4.3 Semangat belajar dan rasa ingin tahu

Siswa merupakan faktor penting bagi keberhasilan pembelajaran eksperiensial. Melatih kemampuan berpikir ilmiah, mencoba, dan mengamati langsung dapat meningkatkan motivasi.

3.4.4 Lingkungan belajar yang suportif.

Kondisi yang memengaruhi kelas dan cuaca di ruang juga berdampak pada hasil percobaan. Misalnya, percobaan pemurnian udara yang lebih efektif dilakukan di area terbuka dengan sinar matahari yang jelas.

Faktor Penghambat Meskipun pembelajaran eksperiensial memiliki beberapa manfaat, implementasinya seringkali menghadapi beberapa tantangan, termasuk:

3.4.5 Keterbatasan sarana dan prasarana.

Tidak semua sekolah memiliki laboratorium atau bahan yang memadai untuk melakukan penelitian. Akibatnya, guru harus berinovasi dengan menggunakan perangkat sederhana yang tersedia di seluruh sekolah.

3.4.6 Kondisi pendidikan saat ini.

Dibandingkan dengan ceramah atau diskusi yang bias, eksperimen membutuhkan lebih banyak waktu. Hal ini sering terjadi ketika pembelajaran dimulai, dan instruktur harus beradaptasi dengan kurikulum yang berlaku.

3.4.7 Pemahaman guru tentang metode eksperimen.

Beberapa guru kesulitan membimbing siswa melalui eksperimen yang efektif dan relevan, sehingga kegiatan tersebut menjadi demonstrasi pasif alih-alih pengalaman belajar aktif bagi siswa.

3.4.8 Antusiasme siswa terhadap kegiatan ilmiah.

Beberapa siswa kurang tertarik pada kegiatan yang membutuhkan pengumpulan data dan observasi. Hal ini dapat menghambat terbentuknya sikap ilmiah yang diharapkan dari pembelajaran berbasis pengalaman.

Berbagai komponen pendukung sangat memengaruhi keberhasilan penggunaan teknik eksperimen. Mulyasa (2021) mengatakan bahwa beberapa faktor yang menentukan efektivitas pembelajaran eksperimen adalah ketersediaan alat peraga, kesiapan guru, dan dukungan lingkungan belajar. Guru harus memiliki kemampuan untuk membantu siswa dalam setiap tahap kegiatan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, dan analisis hasil. Namun demikian, masih ada beberapa kesulitan untuk menerapkan pembelajaran eksperimen di sekolah dasar. Sanjaya (2022) menyoroti beberapa masalah: waktu yang terbatas, jumlah siswa yang sangat besar, dan ketersediaan alat dan bahan eksperimen. Selain itu, banyak guru tidak cukup dididik tentang cara melakukan eksperimen sederhana. Akibatnya, kegiatan cenderung berfokus pada demonstrasi pasif daripada eksplorasi aktif siswa. Pembelajaran eksperimen didukung oleh banyak faktor, bukan hanya guru dan fasilitas tetapi juga kebijakan sekolah. Siswa yang belajar di sekolah dengan budaya ilmiah, seperti praktikum dan lomba eksperimen, cenderung memiliki minat sains yang tinggi. Untuk mengatasi masalah ini, guru dapat dilatih melalui pelatihan in-service atau workshop untuk membuat eksperimen yang efektif, aman, dan menarik bagi siswa. Dengan demikian, pembelajaran eksperimen dapat diterapkan secara berkelanjutan di berbagai lingkungan pendidikan.

3.5 Penerapan Pembelajaran Eksperimen Memahami Konsep Perubahan Wujud Benda

Salah satu metode pengajaran yang menekankan kegiatan mengamati, mencoba, dan menemukan sendiri konsep melalui eksperimen langsung adalah pembelajaran berbasis eksperimen. Tujuannya adalah agar siswa memiliki pengalaman belajar di dunia nyata dan mampu menghubungkan teori dengan praktik dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Djamarah & Zain (2013), langkah-langkah berikut dapat diambil untuk melakukan evaluasi jangka panjang pembelajaran eksperiensial di kelas: Perencanaan dan Pengantar (Orientasi) Guru menjelaskan tujuan pendidikan dan mengevaluasi pengetahuan awal siswa. Pada tahap ini, guru menjelaskan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembelajaran. Misalnya, ketika membahas perubahan benda wujud, guru akan menyebutkan es batu, gelas, air panas, dan tutup kaca bening. Pengamatan dan Percobaan Kegiatan, siswa terlibat dalam refleksi hening tentang subjek atau

fenomena yang sedang dipelajari. Misalnya, siswa mendeskripsikan batu yang diletakkan di area terbuka dan kemudian mempertimbangkan bagaimana batu tersebut berubah menjadi udara. Kegiatan ini menumbuhkan keinginan untuk memperoleh pengetahuan dan kemampuan untuk merenungkannya. Siswa membahas hasil dan analisis data setelah menyelesaikan tugas, siswa mendiskusikan hasil penelitian, meninjau data yang diperoleh, dan menunjukkan apa yang terjadi. Guru memberikan bantuan dengan mengajukan pertanyaan pemicu seperti: "*Apakah mungkin mencair?*" "*Apa yang menyebabkan udara di dalam gelas menjadi goyang ketika diberikan?*" Pendekatan ilmiah dapat digunakan untuk menerapkan pembelajaran eksperimen di sekolah dasar. Pendekatan ini mencakup aktivitas mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan hasil belajar. Metode ini sesuai dengan Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran berbasis aktivitas dan membentuk profil siswa Pancasila. Rachmawati (2024) mengatakan bahwa pembelajaran eksperimen berbasis proyek dapat meningkatkan keterlibatan dan kerja sama siswa hingga 35% dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional. Sebagai contoh, kegiatan seperti "mencairkan es", "mengamati penguapan air", atau "membuat embun buatan" dapat dilakukan secara berkelompok untuk meningkatkan kerja sama dan rasa tanggung jawab satu sama lain. Pembelajaran eksperimen tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa tentang ide-ide, tetapi juga melatih mereka untuk berpikir kritis dan reflektif. Guru sangat penting dalam memberikan instruksi, mengajukan pertanyaan pemicu, dan membantu siswa menarik kesimpulan ilmiah. Dengan demikian, pembelajaran eksperimen membentuk karakter dan kebiasaan berpikir ilmiah sejak usia dini. Tujuan diskusi ini adalah untuk memungkinkan siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan mereka. Menggambar refleksi dan kesimpulan sebagai contoh, siswa secara kolektif menyatakan bahwa es mencair karena mereka menerima panas dari lingkungan, atau uap air mengembun di permukaan gelas dingin karena suhu udara di sekitarnya. Guru membantu siswa memahami tujuan mereka dengan menjelaskan konsep-konsep ilmiah yang relevan. Penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari, guru kemudian menginstruksikan siswa untuk membandingkan hasil penelitian mereka dengan fenomena yang sering diamati, seperti tumpukan es krim, udara di jemuran, atau embun pada waktu yang berbeda dalam sehari. Hal ini membuat proses pembelajaran lebih dinamis dan kontekstual. Berikut beberapa contoh eksperimen sederhana untuk siswa SD: Percobaan mencairnya es: Siswa mengamati es batu yang diletakkan di tempat terbuka dan mencatat berapa lama waktu yang dibutuhkan hingga seluruh es mencair. Tujuan: memahami proses wujud padat menjadi cair. Percobaan menguapnya udara: Siswa membandingkan jumlah udara yang ada setelah beberapa kali kemacetan, dengan satu wadah ditempatkan di lokasi panas dan yang lainnya di lokasi teduh. Tujuan: mendeskripsikan proses penguapan dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Percobaan embun di gelas dingin: Siswa mendeskripsikan gelas dengan menggunakan air es dan memperhatikan adanya titik-titik udara pada bagian luar gelas. Tujuannya untuk menjelaskan proses pengubahan uap udara menjadi cairan. Latihan ini dapat dilakukan secara kelompok untuk mengajarkan kerjasama dan etos kerja yang kuat dalam menganalisis dan menyajikan hasil belajar. Peran guru dan siswa dalam pendidikan eksperiensial, dalam pembelajaran eksperiensial, guru berperan sebagai fasilitator, mentor, dan penasihat bagi siswa. Guru tidak hanya menjelaskan teori; ia juga menciptakan lingkungan belajar yang mendorong eksplorasi ilmiah. Guru memberikan bimbingan, arahan keamanan, dan membantu siswa dalam menganalisis hasil belajar mereka. Guru harus menyesuaikan desain kegiatan dengan cara siswa berpikir dan lingkungan belajar saat menerapkan pembelajaran eksperimen. Misalnya, siswa di kelas rendah SD dapat melakukan eksperimen sederhana seperti "menjemur pakaian untuk memahami penguapan". Di sisi lain, siswa di kelas tinggi dapat melihat proses kondensasi dengan menggunakan air panas dan tutup kaca yang transparan. Oleh karena itu, pembelajaran eksperimen tidak hanya membantu siswa memahami ide-ide, tetapi juga menumbuhkan rasa ingin tahu dan sikap sains pada usia dini, yang merupakan dasar penting untuk penguasaan sains di masa depan.

4. KESIMPULAN

Pembelajaran eksperimen adalah metode yang efektif untuk mengajar IPA karena memberi siswa kesempatan untuk mengamati, mencoba, dan menemukan konsep ilmiah secara nyata. Kegiatan eksperimen membantu siswa memahami konsep secara mendalam dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan pembelajaran ini juga meningkatkan pemahaman konseptual siswa, meningkatkan keterampilan proses sains, dan menumbuhkan rasa ingin tahu mereka tentang dunia ilmiah. Eksperimen sederhana, seperti bagaimana es mencair, air menguap, dan embun terbentuk, dapat membantu siswa menjelaskan proses ilmiah secara logis dan mandiri. Ketersediaan alat, peran aktif guru sebagai fasilitator, dan keinginan belajar siswa semua berkontribusi pada keberhasilan metode ini. Pembelajaran eksperimen meningkatkan pemahaman siswa, keterampilan berpikir kritis, dan minat mereka dalam sains, meskipun ada beberapa hambatan, seperti keterbatasan waktu dan sarana. Akibatnya, pembelajaran eksperimen sangat penting untuk membuat pembelajaran IPA kontekstual, bermakna, dan menyenangkan.

REFERENCES

- [1] A. Z. (2021). Strategi Pembelajaran Inovatif Berbasis Sains dan Eksperimen. Yogyakarta: Deepublish
- [2] C. A. A. (2023). Exploring the Characteristics and Effectiveness of Project-Based Learning for Science and STEAM Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, vol. 19, no.5, pp. 1–12.

- [3] D. A., Darmuki, dkk. (2023). The Impact of Inquiry Collaboration Project Based Learning. *International Journal of Instruction*, vol.16, no. 2
- [4] D. S. B., & Zain, A. (2013). Strategi Belajar Mengajar. *Jakarta: Rineka Cipta*
- [5] H. I., Nurwidodo, N., Wahyuni, S., & Fauziah, N. (2024). Effectiveness of project-based learning in improving science literacy and collaborative skills of Muhammadiyah middle school students. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10
- [6] H. M. (2014). Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. *Bogor: Ghalia Indonesia*
- [7] K. N. (2025). Impact of Inquiry-Based Laboratory Activities on Understanding Heat Concepts and Self-Efficacy. *Journal of Science Education Research*, vol 12, no.1, pp. 15–23
- [8] N. A. (2020). Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, vol 5, no. 2, pp. 123–134
- [9] P. A. N., & Wulandari, F. (2021). Pengaruh Pembelajaran Eksperimen terhadap Pemahaman Konsep Perubahan Wujud Benda pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, vol. 6, no. 2, pp. 101–112
- [10] R. S. (2023). Pembelajaran Eksperimen Sederhana untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, vol. 8, no. 1, pp. 45–54
- [11] R. N., & Putra, A. (2021). Eksperimen Sains Berbasis Lingkungan Sekitar untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Perubahan Wujud Benda. *Jurnal Pembelajaran IPA Dasar*, vol. 6, no. 2, pp. 120–130
- [12] R. D., Nurhayati, F., & Kurnia, A. (2023). Peningkatan Keterampilan Kolaboratif Melalui Pembelajaran Eksperimen pada Materi Perubahan Wujud Benda. *Jurnal Pendidikan IPA Terpadu*, vol. 11, no. 1, pp. 55–64
- [13] R. N. Y. (2005). Strategi Belajar Mengajar Biologi. *Bandung: UPI Press*
- [14] S. R. A. (2016). Inovasi Pembelajaran. *Jakarta: Bumi Aksara*.
- [15] S. A. M. (2011). Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. *Jakarta: Rajawali Pers*
- [16] R. L., & Lestari, M. (2023). Analisis Faktor Hambatan Guru dalam Melaksanakan Pembelajaran Eksperimen IPA SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, vol. 13, no. 1, pp. 56–67
- [17] S. R., & Ningsih, E. (2024). Penerapan Metode Eksperimen pada Materi Perubahan Wujud Benda untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Ilmiah Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, vol. 9, no. 1, pp. 88–97
- [18] S. R., & Wahyuni, D. (2022). Efektivitas Metode Eksperimen terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Indonesia*, vol. 7, no. 3, pp. 189–198
- [19] Y. A. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar IPA Melalui Metode Praktikum / Eksperimen (Penelitian Tindakan Kelas di Sekolah Dasar). *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, vol. 5, no. 2, pp. 75–84
- [20] Z. L. (2024). Experimental Learning in Elementary Science: Enhancing Conceptual Understanding through Direct Experience. *Journal of Elementary Science Education*, vol. 36, no. 4, pp. 245–260