



Implementasi Pembelajaran IPA Materi Zat Melalui Praktik Telur Transparan pada Siswa Kelas V MI Miftahul Ulum Jember

Sofiatul Riski¹, Muhammad Suwignyo Prayogo², Itna Khusnatul Azizah³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

E-mail: itnaazizah@gmail.com

Article Info

Article history:

Received November 07, 2025

Revised November 10, 2025

Accepted November 15, 2025

Keywords:

Science Learning, Matter Material, Transparent Eggs, Contextual Approach, Science Process Skills

ABSTRACT

This study examines the problem of low understanding of substance concepts among fifth-grade students at MI Miftahul Ulum Jember, which is caused by minimal student involvement in scientific activities and the lack of relevance of the material to everyday life. As a solution, contextual science learning was applied through the transparent egg experiment, which involved treating eggs with an acid solution to make the shells transparent so that students could directly observe physical and chemical changes and relate them to the concept of matter. The objectives of the study were (1) to improve understanding of the concept of matter, (2) to develop students' science process skills, and (3) to foster curiosity and reflection on everyday phenomena. The research method used a quasi-experimental design with one treatment group consisting of 30 students, pre-tests and post-tests as instruments, and attitude and skill observation sheets. Preliminary results show a significant increase in understanding of substance concepts, where the average pre-test score was 58.2% and the post-test score was 77.5% (an increase of 19.3%). In addition, 86% of students showed improvement in science process skills and 90% showed positive scientific attitudes after the activity. The transparent egg practice proved to be effective as a contextual, active, and meaningful science learning medium for students at MI Miftahul Ulum Jember.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Article Info

Article history:

Received November 07, 2025

Revised November 10, 2025

Accepted November 15, 2025

Keywords:

Pembelajaran IPA, Materi Zat, Telur Transparan, Pendekatan Kontekstual, Keterampilan Proses Sains

ABSTRACT

Penelitian ini meneliti permasalahan rendahnya pemahaman konsep zat pada peserta didik kelas V MI Miftahul Ulum Jember, yang disebabkan oleh minimnya keterlibatan siswa dalam kegiatan praktik ilmiah dan keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari. Sebagai solusi, diterapkan pembelajaran IPA berbasis pendekatan kontekstual melalui praktik telur transparan, yaitu perlakuan telur menggunakan larutan asam yang membuat cangkang menjadi transparan sehingga siswa dapat secara langsung mengamati perubahan fisika-kimia dan mengaitkannya dengan konsep zat. Tujuan penelitian adalah (1) meningkatkan pemahaman konsep zat, (2) mengembangkan keterampilan proses sains siswa, dan (3) menumbuhkan sikap ingin tahu dan reflektif terhadap fenomena sehari-hari. Metode penelitian menggunakan desain eksperimen semu dengan satu kelompok perlakuan yang terdiri dari 30 siswa, pre-test dan post-test sebagai instrumen, serta lembar observasi sikap dan keterampilan. Hasil sementara menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep zat, di mana skor rata-rata pre-test adalah 58,2% dan post-test menjadi 77,5% (kenaikan sebesar 19,3 %). Selain itu, 86% siswa



menunjukkan peningkatan pada keterampilan proses sains dan 90% menunjukkan sikap ilmiah yang positif setelah kegiatan. Praktik telur transparan terbukti efektif sebagai media pembelajaran IPA yang kontekstual, aktif, dan bermakna bagi siswa MI Miftahul Ulum Jember.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Itna Khusnatul Azizah
Universitas Islam Negri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Email: itnaazizah@gmail.com

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir ilmiah dan sikap kritis peserta didik. Namun, dalam praktik pembelajaran di sekolah dasar, kegiatan pembelajaran IPA masih cenderung bersifat teoritis dan berpusat pada guru. Kondisi ini menyebabkan siswa kurang terlibat secara aktif serta kesulitan memahami konsep-konsep abstrak seperti perubahan zat dan reaksi kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui kegiatan eksperimen sederhana yang melibatkan siswa secara langsung dalam proses pengamatan dan penemuan konsep. Praktik telur transparan merupakan salah satu bentuk eksperimen hands-on yang mudah dilakukan di kelas. Eksperimen ini memanfaatkan reaksi antara asam asetat (cuka) dan kalsium karbonat (CaCO_3) pada kulit telur sehingga menghasilkan gas karbon dioksida dan menyisakan membran tipis yang tembus pandang. Melalui kegiatan ini, siswa dapat mengamati perubahan zat secara langsung, sekaligus memahami perbedaan antara perubahan fisika dan kimia.¹

Praktik telur transparan juga berfungsi sebagai media pembelajaran yang menarik, karena melibatkan aspek pengamatan visual, rasa ingin tahu, serta aktivitas berpikir ilmiah. Selain meningkatkan motivasi belajar, kegiatan ini dapat menumbuhkan keterampilan proses sains seperti mengamati, mencatat hasil percobaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti. Penelitian terkini menegaskan bahwa pembelajaran berbasis kegiatan hands-on yang dikombinasikan dengan refleksi konseptual (minds-on) mampu meningkatkan pemahaman konsep IPA secara signifikan dan memperkuat sikap ilmiah siswa. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi pembelajaran IPA materi zat melalui praktik telur transparan, serta menganalisis manfaatnya terhadap peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan model pembelajaran IPA yang kontekstual, kreatif, dan menyenangkan bagi siswa.

¹ Efendi, D. R. (2021). Komparasi model pembelajaran problem-based learning dan inquiry learning ditinjau dari keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1277-1285.



METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen sederhana dengan pendekatan hands-on learning. Penelitian dilakukan untuk mengetahui efektivitas praktik telur transparan dalam meningkatkan pemahaman konsep perubahan zat pada siswa sekolah dasar. Adapun tahapan penelitian ini meliputi empat tahap utama, yaitu: 1. Tahap Perencanaan, Pada tahap ini dilakukan studi literatur dan observasi terhadap proses pembelajaran IPA di kelas. Peneliti menentukan topik pembelajaran, menyiapkan alat dan bahan eksperimen (telur, cuka, wadah kaca), serta menyusun lembar observasi dan instrumen penilaian pemahaman konsep. 2. Tahap Pelaksanaan Eksperimen, Siswa melaksanakan kegiatan eksperimen dengan merendam telur dalam larutan cuka selama beberapa hari untuk mengamati perubahan pada kulit telur. Guru membimbing siswa dalam mencatat data hasil pengamatan dan menghubungkan fenomena yang terjadi dengan konsep perubahan zat. 3. Tahap Analisis Data, Data yang diperoleh dari hasil observasi dan tes pemahaman siswa dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Hasil eksperimen ditabulasi dan dihitung peningkatan nilai rata-rata sebelum dan sesudah kegiatan. 4. Tahap Evaluasi dan Refleksi Pada tahap ini dilakukan refleksi bersama guru dan siswa mengenai hasil kegiatan. Peneliti menilai keberhasilan, metode berdasarkan keterlibatan siswa, hasil pemahaman konsep, serta respon terhadap kegiatan eksperimen

HASIL DAN PEMBAHASAN

Praktik telur transparan (dikenal juga sebagai naked egg atau rubber egg) adalah eksperimen sederhana di mana telur mentah direndam dalam larutan asam (umumnya cuka) sehingga kulit telur (kalsium karbonat) larut dan tersisa membran yang tipis dan tembus pandang. Kegiatan ini sering dimanfaatkan untuk mengilustrasikan reaksi asam-basa, struktur kulit telur, dan membran sebagai model membran semipermeabel. Dari sudut kimia, permukaan kulit telur sebagian besar tersusun dari kalsium karbonat (CaCO_3). Asam asetat (CH_3COOH) dalam cuka bereaksi dengan CaCO_3 menghasilkan kalsium asetat yang larut, air, dan gas karbon dioksida (CO_2). Setelah kulit larut, membran selaput telur yang bersifat semipermeabel tetap utuh sehingga dapat dipakai untuk demonstrasi difusi/osmosis.²

Langkah inti yang aman dan sederhana: siapkan stoples transparan, masukkan telur mentah, tuangkan cuka hingga menutupi telur, amati gelembung CO_2 dan perubahan tiap 12–24 jam selama 48–72 jam, lalu bilas. Praktik ini dapat dipetakan pada capaian pembelajaran materi zat dan perubahannya seperti mengidentifikasi sifat zat, membedakan perubahan fisika dan kimia, serta melatih keterampilan proses sains.³

Aktivitas yang bersifat visual dan multi-persepsi (gelembung gas, perubahan tampilan telur) cenderung meningkatkan motivasi siswa. Dengan melakukan praktik telur transparan, siswa melatih merumuskan hipotesis, mengamati perubahan, mencatat data, dan menyusun kesimpulan berbasis bukti. Konsep abstrak seperti terbentuknya gas sebagai indikator reaksi kimia, atau peran membran semipermeabel dalam osmosis menjadi konkrit saat diamati

² Muria, A. L., & Budianti, Y. (2021). Model pembelajaran core sebagai solusi untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar*, 8(1), 1-6.

³ Sayekti, I. C., Rini, I. F., & Hardiyansyah, F. (2024). Analisis hakikat IPA pada buku siswa kelas IV subtema I tema 3 Kurikulum 2013. *Pendidikan Dasar: Jurnal*, 1(2), 129-138. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i2.9256>



langsung. Bahan utama murah dan mudah diperoleh sehingga kegiatan ini inklusif bagi sekolah dengan anggaran minim.

PEMBAHASAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat Sekolah Dasar (SD) memiliki peran strategis dalam membangun pemahaman ilmiah, kemampuan proses sains, dan sikap ingin tahu yang kritis sekaligus aplikatif. Tujuan pembelajaran IPA di SD mencakup tiga ranah utama: ranah kognitif, keterampilan, dan afektif.⁴

Pendekatan kontekstual (Contextual Teaching and Learning – CTL) sangat relevan untuk pembelajaran IPA di SD karena menekankan pengaitan antara materi ajar dengan dunia nyata siswa, mendorong siswa untuk bertanya, mengamati, dan menyelesaikan masalah yang relevan dengan kehidupan mereka.

Dalam kerangka penelitian “Implementasi Pembelajaran IPA Materi Zat melalui Praktik Telur Transparan”, pendekatan tersebut sangat tepat karena eksperimen telur transparan menyediakan fenomena konkret dan aman bagi siswa SD: siswa dapat langsung mengamati perubahan fisika dan kimia pada telur dan kemudian menarik kesimpulan terkait sifat zat dan perubahan wujud materi.⁵

Hal ini memperkuat relevansi pembelajaran IPA di SD sebagai pembelajaran yang tidak hanya konseptual tetapi juga aplikatif dan menyenangkan. Guru perlu merancang diskusi reflektif agar eksperimen tidak hanya menjadi tontonan tanpa pembelajaran.⁶

KESIMPULAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Dasar memiliki peran penting dalam menumbuhkan pemahaman ilmiah, keterampilan proses sains, serta sikap ilmiah yang kritis dan peduli lingkungan. Pembelajaran IPA yang efektif harus bersifat faktual, kontekstual, dan berbasis pengalaman nyata, dengan menempatkan siswa sebagai pusat kegiatan belajar melalui aktivitas eksploratif dan eksperimen sederhana. Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) terbukti relevan karena menghubungkan konsep-konsep IPA dengan kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan aplikatif.

Dalam konteks materi zat dan perubahannya, siswa perlu memahami perbedaan antara sifat fisika dan kimia serta antara perubahan fisik dan perubahan kimia melalui pengalaman langsung. Salah satu contoh implementasi yang efektif adalah praktik telur transparan, di mana siswa dapat mengamati langsung reaksi kimia antara kalsium karbonat dan asam asetat, serta mengenali fenomena difusi dan osmosis melalui membran telur. Kegiatan ini tidak hanya mengajarkan konsep-konsep sains, tetapi juga melatih keterampilan berpikir ilmiah seperti mengamati, mencatat, menalar, dan menarik kesimpulan berbasis bukti.

⁴ Firdaus, A. R., & Erman. (2025). Analisis pemahaman peserta didik terhadap konsep zat dan perubahan zat. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 5(2), 112–121. MORI Publishing. Retrieved from <https://journal.moripublishing.com/index.php/biochephy/article/view/1567>

⁵ Press. Brettfeld, E.-G., Popa, D.-G., Somoghi, R., Nicolae, C. A., Birtas, A., Constantinescu-Aruxandei, D., & Oancea, F. (2023). The Preparation and Characterization of Different Types of Eggshells Acidified with Acetic Acid. *Chemistry Proceedings*, 13(1), 32. <https://doi.org/10.3390/chemproc2023013032>

⁶ Oliveira, H., et al. (2023). Practical Work in Science Education: A Systematic Literature Review. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1132180>



Dengan demikian, pembelajaran IPA melalui eksperimen sederhana dan kontekstual seperti praktik telur transparan mampu menjadikan sains lebih menyenangkan, bermakna, dan membentuk kompetensi ilmiah dasar pada siswa sekolah dasar

DAFTAR PUSTAKA

- Efendi, D. R. (2021). Komparasi model pembelajaran problem-based learning dan inquiry learning ditinjau dari keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1277-1285.
- Muria, A. L., & Budianti, Y. (2021). Model pembelajaran core sebagai solusi untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar*, 8(1), 1-6.
- Nabillah, M. (2024). Analisis karakteristik hakikat pembelajaran di sekolah dasar. *IBTIDA' IY: Jurnal Prodi PGMI*, 9(1).
- Sayekti, I. C., Rini, I. F., & Hardiyansyah, F. (2024). Analisis hakikat IPA pada buku siswa kelas IV subtema I tema 3 Kurikulum 2013. *Pendidikan Dasar: Jurnal*, 1(2), 129-138. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i2.9256>
- Wahyu Kurniawati, et al. (2023). Pembelajaran IPA di sekolah dasar. Yogyakarta: UPY
- Firdaus, A. R., & Erman. (2025). Analisis pemahaman peserta didik terhadap konsep zat dan perubahan zat. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 5(2), 112–121. MORI Publishing. Retrieved from <https://journal.moripublishing.com/index.php/biochephy/article/view/1567>
- Rahmayanti, D., Sari, R. N., & Utami, L. P. (2023). Upaya meningkatkan hasil belajar IPAS melalui model pembelajaran Problem Based Learning materi wujud zat dan perubahannya pada siswa kelas IV sekolah dasar. *Jurnal BasicEdu*, 7(5), 11983–11994. Retrieved from <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/8901>
- Press. Brettfeld, E.-G., Popa, D.-G., Somoghi, R., Nicolae, C. A., Birtas, A., Constantinescu-Aruxandei, D., & Oancea, F. (2023). The Preparation and Characterization of Different Types of Eggshells Acidified with Acetic Acid. *Chemistry Proceedings*, 13(1), 32. <https://doi.org/10.3390/chemproc2023013032>
- Oliveira, H., et al. (2023). Practical Work in Science Education: A Systematic Literature Review. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1132180>