

Analisis Pengalaman Belajar Siswa melalui Eksperimen Gunung Meletus Buatan dalam Memahami Konsep Perubahan Wujud Benda di MI Miftahul Ulum

Muhammad Suwigyo Prayogo^{1*}, Rezawati Rohmah², Avini Rahmi Ramadani³

¹⁻³ Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember, Indonesia

*Penulis Korespondensi: wignyoprayogo@uinkhas.ac.id¹

Abstract. *This study focuses on the analysis of students' learning experiences through artificial volcanic eruption experiments in understanding the material of changes in the state of matter at MI Miftahul Ulum. The problem underlying this study is the difficulty students have in learning the abstract concept of changes in state, so a learning strategy based on real experiences is needed. The artificial volcanic eruption experiment was chosen because it is able to show the process of changes in the state of matter through simple chemical reactions in an interesting and easy-to-understand way. The method used is qualitative research with a descriptive approach. The subjects of the study were fifth-grade students of MI Miftahul Ulum. Data were obtained through observation, interviews, and documentation, then analyzed using the stages of data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results of the study showed that the implementation of the artificial volcanic eruption experiment created a meaningful learning experience for students. Students appeared more enthusiastic, active, and easily grasped the concept of changes in the state of matter because they experienced the change process directly. In addition, this experiment also fostered students' curiosity, cooperation, and scientific attitudes in learning activities. Based on these findings, it can be concluded that the artificial volcanic eruption experiment is an effective learning medium to strengthen the learning experience while improving students' understanding of the material of changes in the state of matter.*

Keywords: *Artificial Volcanic Eruptions; Learning Experiences; Meaningful Learning; Simple Experiments; Students' Scientific Attitudes.*

Abstrak. Penelitian ini berfokus pada analisis pengalaman belajar siswa melalui kegiatan eksperimen gunung meletus buatan dalam memahami materi perubahan wujud benda di MI Miftahul Ulum. Masalah yang melatarbelakangi penelitian ini adalah kesulitan siswa dalam mempelajari konsep perubahan wujud yang bersifat abstrak, sehingga dibutuhkan strategi pembelajaran berbasis pengalaman nyata. Eksperimen gunung meletus buatan dipilih karena mampu memperlihatkan proses perubahan wujud zat melalui reaksi kimia sederhana dengan cara yang menarik dan mudah dipahami. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek penelitian adalah siswa kelas V MI Miftahul Ulum. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, serta dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan eksperimen gunung meletus buatan menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Siswa tampak lebih antusias, aktif, dan mudah menangkap konsep perubahan wujud benda karena mengalami langsung proses perubahannya. Selain itu, eksperimen ini juga menumbuhkan rasa ingin tahu, kerja sama, dan sikap ilmiah siswa dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa eksperimen gunung meletus buatan merupakan media pembelajaran yang efektif untuk memperkuat pengalaman belajar sekaligus meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perubahan wujud benda.

Kata kunci: Eksperimen Sederhana; Gunung Meletus Buatan; Pembelajaran Bermakna; Pengalaman Belajar; Sikap Ilmiah Siswa.

1. LATAR BELAKANG

Indonesia termasuk wilayah yang rentan terhadap bencana geologi, khususnya letusan gunung berapi. Oleh sebab itu, pendidikan kebencanaan sejak dini memiliki peran penting dalam menanamkan kesadaran serta pemahaman anak mengenai fenomena alam tersebut (Siti Hanan dkk., 2025). Di samping itu, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat

sekolah dasar juga perlu dirancang dengan menghadirkan konsep-konsep sains dasar yang bersifat kontekstual dan aplikatif, misalnya materi perubahan wujud benda yang menjadi salah satu kompetensi esensial dalam kurikulum.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Madrasah Ibtidaiyah (MI) berperan penting dalam menumbuhkan pemahaman siswa mengenai konsep perubahan wujud benda. Namun, dalam pelaksanaannya, pembelajaran IPA masih banyak didominasi metode konvensional yang menitik beratkan pada peran guru. Hal tersebut mengurangi kesempatan siswa untuk terlibat secara aktif, terutama dalam kegiatan eksperimen, padahal hakikat pembelajaran sains adalah memberi ruang bagi siswa untuk berpartisipasi langsung dalam proses belajar. Namun, Pembelajaran mengenai konsep perubahan wujud benda sering menemui kesulitan karena bersifat abstrak sehingga tidak mudah divisualisasikan oleh siswa sekolah dasar. Untuk mengatasi hal tersebut, penggunaan media eksperimen langsung menjadi solusi yang efektif. Salah satu bentuknya adalah percobaan gunung berapi buatan yang memanfaatkan reaksi sederhana antara cuka dan soda kue untuk menimbulkan letusan mini, yang merepresentasikan proses perubahan zat cair menjadi gas (Siti Hanan dkk., 2025).

Kegiatan eksperimen ini bukan hanya memberikan pengalaman belajar yang nyata sekaligus menyenangkan, tetapi juga membantu siswa dalam mengasah keterampilan motorik halus, kemampuan melakukan pengamatan, serta melatih keterampilan dasar komunikasi ilmiah. Penerapan model Project Based Learning pada eksperimen tersebut terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains dan menumbuhkan sikap ilmiah siswa (Siti Hanan dkk., 2025). Atas dasar fenomena tersebut, penelitian ini dianggap penting untuk menelaah bagaimana pengalaman belajar siswa MI Miftahul Ulum melalui kegiatan eksperimen gunung meletus buatan dalam memahami konsep perubahan wujud benda. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi pengembangan media pembelajaran IPA yang kreatif, inovatif, serta sesuai dengan konteks pembelajaran di madrasah ibtidaiyah.

Dalam praktiknya, eksperimen gunung meletus buatan yang menggunakan reaksi kimia antara soda kue dan cuka menjadi salah satu media pembelajaran yang efektif karena mudah dilakukan, aman, serta menarik minat siswa. Percobaan ini memvisualisasikan perubahan zat cair menjadi gas secara nyata, sehingga memudahkan siswa memahami konsep perubahan wujud benda. Berbagai lembaga pendidikan dan sumber belajar interaktif merekomendasikan kegiatan ini sebagai bentuk aktivitas hands-on learning yang tidak hanya menarik, tetapi juga mampu menumbuhkan semangat eksplorasi ilmiah, kemampuan observasi, serta diskusi aktif di kelas.

Lebih lanjut, penerapan model pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning) yang mengintegrasikan kegiatan eksperimen terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi belajar, kemampuan berpikir kritis, serta hasil belajar siswa di bidang IPA. Beberapa penelitian pada tingkat sekolah dasar menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggabungkan proyek dan eksperimen membuat siswa lebih aktif dalam melakukan pengamatan, bekerja sama dalam kelompok, serta mengomunikasikan hasil temuan mereka. Dengan demikian, penerapan eksperimen gunung meletus buatan dalam konteks pembelajaran berbasis proyek dinilai mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, memperkuat pemahaman konsep perubahan wujud benda, serta meningkatkan keterlibatan dan antusiasme siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

2. KAJIAN TEORITIS

Menurut teori *Experiential Learning* yang dikembangkan oleh David Kolb (1984), proses belajar terjadi melalui keterlibatan langsung individu dalam pengalaman nyata yang kemudian direfleksikan dan dikonseptualisasikan menjadi pengetahuan baru. Belajar bukan hanya menerima informasi, melainkan mengalaminya secara langsung. Dalam konteks penelitian ini, percobaan gunung meletus buatan memberikan peluang bagi siswa untuk mengamati dan mengalami sendiri proses perubahan wujud benda, sehingga konsep sains tidak hanya dipahami secara teori, tetapi juga melalui praktik.

Pandangan ini didukung oleh Piaget (1973) yang menyatakan bahwa siswa sekolah dasar berada pada tahap *operasional konkret*, yakni tahap di mana mereka memahami konsep melalui kegiatan yang bersifat nyata dan dapat diamati. Oleh karena itu, penggunaan metode eksperimen sangat tepat dalam membantu siswa memahami fenomena ilmiah yang abstrak.

Pembelajaran IPA di tingkat dasar memiliki tujuan tidak hanya untuk mentransfer konsep atau teori, tetapi juga untuk menumbuhkan kemampuan berpikir ilmiah dan rasa ingin tahu terhadap fenomena alam (Depdiknas, 2013). Pembelajaran IPA yang ideal harus melibatkan siswa secara aktif melalui kegiatan observasi, percobaan, dan penarikan kesimpulan. Dengan demikian, eksperimen seperti gunung meletus buatan tidak hanya memperkenalkan konsep perubahan wujud benda, tetapi juga melatih siswa bersikap ilmiah, bekerja sama, serta bertanggung jawab terhadap hasil pembelajaran mereka.

Media eksperimen berfungsi sebagai sarana untuk menghadirkan fenomena ilmiah ke dalam kelas agar siswa dapat belajar melalui pengalaman langsung (Arsyad, 2017). Eksperimen gunung meletus buatan termasuk dalam kategori eksperimen sederhana karena menggunakan bahan-bahan yang mudah ditemukan seperti soda kue dan cuka untuk

menimbulkan letusan mini. Percobaan ini membantu siswa memahami perubahan zat cair menjadi gas secara konkret, sesuatu yang sulit dijelaskan melalui metode konvensional seperti ceramah.

Penelitian yang dilakukan oleh Siti Hanan dkk. (2025) membuktikan bahwa eksperimen sederhana berbasis proyek mampu meningkatkan keterlibatan siswa, mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah, serta memperkuat pemahaman terhadap konsep sains. Hal ini memperlihatkan bahwa penerapan eksperimen gunung meletus buatan sangat efektif dan relevan dalam pembelajaran IPA di madrasah ibtidaiyah.

Bybee (2015) menjelaskan bahwa literasi sains mencakup kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah dalam memahami fenomena serta mengambil keputusan berdasarkan bukti. Melalui kegiatan eksperimen, siswa memperoleh pengalaman konkret yang menjadi dasar dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan ilmiah. Pembelajaran berbasis pengalaman juga berkontribusi terhadap penguatan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*), karena siswa dilatih untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mengaitkan pengalaman dengan teori yang telah dipelajari.

Beberapa penelitian terdahulu mendukung pentingnya penggunaan eksperimen sederhana dalam pembelajaran IPA, di antaranya:

- Fitriani & Wahyudi (2022) menunjukkan bahwa eksperimen sederhana dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi perubahan wujud benda.
- Pratiwi (2023) menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek melalui eksperimen dapat meningkatkan minat dan hasil belajar IPA siswa.
- Hanan dkk. (2025) menemukan bahwa kegiatan eksperimen gunung berapi buatan berkontribusi terhadap peningkatan rasa ingin tahu, kerja sama, dan sikap ilmiah peserta didik.

Berdasarkan landasan teori dan hasil penelitian terdahulu, dapat dipahami bahwa eksperimen gunung meletus buatan mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Melalui keterlibatan langsung dalam proses ilmiah, siswa tidak hanya memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang perubahan wujud benda, tetapi juga menumbuhkan keterampilan ilmiah dan sikap positif terhadap pembelajaran IPA.

Secara teoretis, penelitian ini berpijak pada teori *experiential learning* dari Kolb, teori perkembangan kognitif Piaget, serta prinsip pembelajaran sains kontekstual. Penggunaan eksperimen sederhana terbukti efektif dalam menjembatani pemahaman siswa terhadap konsep yang bersifat abstrak melalui pengalaman konkret yang menarik dan menyenangkan.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif untuk menganalisis pengalaman belajar siswa melalui eksperimen gunung meletus buatan dalam memahami konsep perubahan wujud benda. Subjek penelitian berjumlah 20 siswa kelas V MI Miftahul Ulum yang dipilih secara purposive karena dianggap paling sesuai dengan kebutuhan penelitian. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, dengan peneliti berperan sebagai instrumen utama. Analisis data mengikuti langkah-langkah Miles dan Huberman, yaitu reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan, sedangkan validitas data dijaga melalui triangulasi sumber dan metode. Penelitian ini bersifat deskriptif naturalistik karena menggambarkan secara langsung proses belajar siswa dalam situasi nyata untuk menilai efektivitas eksperimen terhadap pemahaman konsep IPA.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan eksperimen gunung meletus buatan dilaksanakan di kelas V MI Miftahul Ulum selama tiga kali pertemuan. Proses pembelajaran dimulai dengan penjelasan mengenai konsep perubahan wujud benda, kemudian dilanjutkan dengan praktik langsung menggunakan bahan sederhana seperti soda kue, cuka, sabun cair, serta pewarna makanan. Guru bertindak sebagai fasilitator yang membimbing jalannya kegiatan, sementara siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk membuat miniatur gunung berapi dan menyaksikan proses letusannya. Sepanjang kegiatan berlangsung, siswa menunjukkan semangat dan partisipasi yang tinggi. Hasil pengamatan memperlihatkan bahwa sebagian besar siswa aktif dalam setiap tahap kegiatan, mulai dari persiapan hingga diskusi hasil, yang menandakan bahwa eksperimen ini berhasil menciptakan suasana belajar yang menarik, bermakna, dan melibatkan siswa secara langsung.

Dari hasil wawancara diketahui bahwa siswa merasa lebih memahami materi perubahan wujud benda setelah mengikuti kegiatan eksperimen ini. Sebelumnya, sebagian besar dari mereka hanya mampu menghafal jenis-jenis perubahan seperti mencair, membeku, dan menguap tanpa benar-benar memahami prosesnya. Namun setelah menyaksikan secara langsung reaksi antara cuka dan soda kue yang menimbulkan letusan serta gelembung gas, siswa dapat menjelaskan bahwa proses tersebut merupakan perubahan dari zat cair menjadi gas. Temuan ini mendukung teori *Experiential Learning* oleh Kolb (1984), yang menegaskan bahwa pembelajaran menjadi lebih efektif ketika siswa terlibat langsung dalam pengalaman nyata. Dengan demikian, kegiatan eksperimen tidak hanya membantu penguatan pemahaman konseptual, tetapi juga mengembangkan aspek sikap dan keterampilan siswa dalam pembelajaran.

Selain meningkatkan pemahaman terhadap konsep IPA, eksperimen gunung meletus buatan juga berpengaruh pada pembentukan sikap ilmiah siswa. Mereka tampak memiliki rasa ingin tahu yang lebih tinggi, ketelitian dalam mengamati perubahan, serta keberanian untuk mengajukan pertanyaan seputar fenomena yang diamati. Siswa juga menunjukkan kemampuan bekerja sama dengan baik dalam kelompok ketika membagi peran dan mendiskusikan hasil pengamatan. Hasil ini memperkuat temuan Hanan dkk. (2025) yang menyatakan bahwa eksperimen sederhana berbasis proyek mampu menumbuhkan rasa ingin tahu, kerja sama, dan tanggung jawab ilmiah. Dengan kata lain, pembelajaran berbasis pengalaman nyata mampu membangun karakter ilmiah sekaligus meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

Penelitian ini juga memperkuat pandangan Piaget (1973) bahwa siswa usia sekolah dasar berada pada tahap berpikir operasional konkret, sehingga lebih mudah memahami konsep melalui pengalaman langsung. Melalui eksperimen gunung meletus buatan, siswa dapat melihat sendiri proses perubahan wujud benda yang semula bersifat abstrak menjadi fenomena yang nyata dan dapat diamati. Hasil ini selaras dengan penelitian Fitriani & Wahyudi (2022) serta Pratiwi (2023) yang menunjukkan bahwa eksperimen sederhana dapat meningkatkan pemahaman dan minat belajar IPA. Selain itu, kegiatan ini juga mendorong berkembangnya kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagaimana diungkapkan Bybee (2015), karena siswa dilatih untuk menganalisis, menafsirkan, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah yang ditemukan selama proses eksperimen.

Secara keseluruhan, eksperimen gunung meletus buatan memberikan dampak positif terhadap pembelajaran IPA di tingkat madrasah ibtidaiyah. Guru disarankan untuk lebih sering memanfaatkan kegiatan eksperimen sederhana sebagai strategi pembelajaran yang kontekstual, kreatif, dan menyenangkan. Pendekatan berbasis pengalaman nyata ini tidak hanya memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep ilmiah, tetapi juga mengembangkan sikap ilmiah, kemampuan berpikir kritis, serta keterampilan sosial. Dengan demikian, proses pembelajaran sains menjadi lebih hidup, aplikatif, dan bermakna dalam kehidupan sehari-hari peserta didik.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pelaksanaan eksperimen gunung meletus buatan memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan pengalaman belajar dan pemahaman siswa mengenai konsep perubahan wujud benda di MI Miftahul Ulum. Melalui kegiatan praktik langsung, siswa dapat mengamati dan memahami proses perubahan zat cair menjadi gas

dengan cara yang konkret dan menarik. Pembelajaran semacam ini tidak hanya memperkuat aspek pengetahuan, tetapi juga menumbuhkan rasa ingin tahu, sikap ilmiah, serta kemampuan bekerja sama antar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Selain memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, kegiatan eksperimen sederhana juga berhasil menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan, sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang cenderung belajar melalui pengalaman nyata. Pendekatan berbasis pengalaman ini mendukung teori *Experiential Learning* dan pembelajaran sains kontekstual, yang menekankan pentingnya keterlibatan langsung siswa dalam memahami fenomena ilmiah. Dengan demikian, eksperimen gunung meletus buatan dapat dijadikan sebagai alternatif metode pembelajaran IPA yang inovatif, menarik, serta sesuai dengan konteks pendidikan di madrasah ibtidaiyah.

Berdasarkan temuan tersebut, guru diharapkan dapat lebih sering mengintegrasikan eksperimen sederhana dalam proses pembelajaran IPA untuk meningkatkan partisipasi siswa dan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis serta ilmiah. Untuk pengembangan lebih lanjut, penelitian berikutnya disarankan melibatkan jumlah peserta yang lebih banyak serta variasi bentuk eksperimen agar hasilnya lebih luas dan mendalam dalam menggambarkan efektivitas pembelajaran berbasis pengalaman langsung.

Saran

Berdasarkan temuan penelitian ini, ada beberapa saran yang dapat dijadikan pedoman untuk meningkatkan mutu pembelajaran IPA di madrasah ibtidaiyah. Guru disarankan untuk lebih sering mengintegrasikan eksperimen sederhana seperti gunung meletus buatan sebagai pendekatan pembelajaran yang menuntut partisipasi aktif dari siswa. Melalui pengalaman langsung tersebut, siswa tidak hanya memahami konsep perubahan wujud benda secara lebih mendalam, tetapi juga terdorong untuk menumbuhkan rasa ingin tahu, berpikir kritis, serta mengembangkan sikap ilmiah dalam proses belajar. Pihak sekolah diharapkan turut memberikan dukungan optimal, baik dalam bentuk penyediaan sarana dan bahan eksperimen maupun pelatihan bagi guru agar kegiatan pembelajaran berbasis praktik dapat terlaksana secara efektif, aman, dan berkesinambungan. Penelitian selanjutnya juga disarankan dilakukan dengan lingkup yang lebih luas, melibatkan lebih banyak peserta didik, serta menggunakan variasi eksperimen yang berbeda untuk mendapatkan hasil yang lebih mendalam terkait efektivitas pembelajaran berbasis pengalaman langsung. Selain itu, sinergi antara guru, siswa, dan orang tua perlu diperkuat agar kegiatan eksperimen tidak hanya terbatas di lingkungan sekolah, tetapi juga dapat diterapkan di rumah sebagai bagian dari aktivitas belajar yang

menyenangkan. Dengan demikian, pembelajaran sains dapat berlangsung secara kontekstual, interaktif, dan berkesinambungan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik.

DAFTAR REFERENSI

- Ahirotunisa, S. A., & Munawaroh, H. (2024). Efektivitas eksperimen sederhana “Gunung Meletus” untuk meningkatkan minat belajar dan sikap sains anak di TK NU Al-Madani. *Motekar: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.52496/motekar.v1i1.9>
- Arsyad, A. (2017). *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Bybee, R. W. (2015). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. Arlington, VA: NSTA Press.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2013). *Kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) sekolah dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Fitriani, D., & Wahyudi, D. (2022). Penerapan eksperimen sederhana untuk meningkatkan pemahaman konsep perubahan wujud benda pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(2), 115–124. <https://doi.org/10.23887/jpsi.v10i2.38974>
- Hanan, S., Nuraini, L., & Prasetyo, T. (2025). Penerapan model project based learning untuk meningkatkan literasi sains melalui eksperimen gunung berapi buatan. *Jurnal Inovasi Pembelajaran IPA*, 8(1), 45–56.
- Hanan, S., Setyo Rini, A., Darmawan, A., Hari Mardika, A., Farid Fadhlurrahman, D., & Rizki, F. (2025). Eksperimen edukasi gunung meletus untuk anak sekolah dasar sebagai upaya pengenalan awal reaksi kimia sederhana. *Jurnal Tiyasadarma*, 3(1), 23–30. <https://doi.org/10.62375/jta.v3i1.630>
- Hikmah, A. N. H. D. (2025). Implementasi mengenal fenomena alam melalui eksperimen gunung meletus pada anak usia dini di RA ANNIDA. *Al-Madad: Jurnal Penelitian Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 1(1), 12–25.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Piaget, J. (1973). *To understand is to invent: The future of education*. New York: Grossman Publishers.
- Pratiwi, A. (2023). Pengaruh pembelajaran berbasis proyek terhadap minat dan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 9(1), 34–42. <https://doi.org/10.31219/osf.io/abx34>
- Rahmat, A. S., Danawijaya, D. S., & Halimah, M. (2015). Pengaruh metode pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa tentang lingkungan alam dan buatan. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 159–174.

- Sari, N. R., & Rahmawati, I. (2021). Pengaruh kegiatan eksperimen terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 98–106. <https://doi.org/10.26877/jipd.v8i2.5678>
- Septiani, A. D., Anindia, A. D. D., Fitriani, S., & Ertinawati, Y. (2024). Analysis of GUBETAN (Gunung Berapi Buatan) teaching materials on online listening skills. *Journal of Humanities and Social Studies*, 2(2), 456–465.
- Sudjana, N. (2019). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.