

Pembelajaran Materi Energi Berbasis Lingkungan Sekitar untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas IV di Sekolah Alam iOS Aceh Besar

Mardiana¹, Lili Kasmini², Siti Mayang Sari³

^{1,2,3} Universitas Bina Bangsa Getsempena, Banda Aceh, Indonesia

Email : mardiana1919@gmail.com¹, lili@bbg.ac.id², mayang@bbg.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas IV sekolah dasar terhadap materi energi melalui pembelajaran berbasis lingkungan sekitar. Penelitian dilaksanakan di Sekolah Alam iOS Aceh Besar dengan menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri atas dua siklus. Subjek penelitian adalah 18 siswa kelas IV. Setiap siklus meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pembelajaran difokuskan pada kegiatan mengamati sumber energi yang terdapat di lingkungan sekolah, seperti matahari, angin, dan air. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi aktivitas dan pemahaman siswa selama proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan sekitar mampu meningkatkan keaktifan dan pemahaman siswa terhadap konsep energi. Pada siklus II, siswa lebih mampu mengidentifikasi sumber energi, menjelaskan manfaatnya, serta mengaitkan konsep energi dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran berbasis lingkungan juga memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran berbasis lingkungan sekitar dapat dijadikan alternatif strategi pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya pada materi energi.

Kata kunci: Energi, Pembelajaran Berbasis Lingkungan, Penelitian Tindakan Kelas, Sekolah Dasar.

Environmentally Based Energy Learning to Improve the Understanding of Fourth Grade Students at iOS Nature School, Aceh Besar

Abstract

This study aims to improve fourth-grade students' understanding of energy concepts through environment-based learning. The research was conducted at Sekolah Alam iOS Aceh Besar using a Classroom Action Research (CAR) approach consisting of two cycles. The subjects of the study were 18 fourth-grade students. Each cycle included planning, action, observation, and reflection stages. The learning activities focused on observing energy sources found in the school environment, such as sunlight, wind, and water. Data were collected through observation of students' learning activities and conceptual understanding during the learning process. The results indicate that environment-based learning can enhance students' engagement and understanding of energy concepts. In the second cycle, students demonstrated improved ability to identify energy sources, explain their uses, and relate energy concepts to everyday life. Environment-based learning also provided meaningful learning experiences and encouraged active student participation. Therefore, environment-based

learning can be considered an effective alternative strategy for teaching energy concepts in elementary schools.

Keywords: *Energy, Environmentally Based Learning, Classroom Action Research, Elementary School.*

PENDAHULUAN

Pendidikan IPA di sekolah dasar memiliki peran penting dalam membentuk cara berpikir siswa terhadap fenomena alam di sekitarnya. Melalui pembelajaran IPA siswa diharapkan mampu memahami konsep dasar sains serta mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu materi penting dalam pembelajaran IPA adalah energi karena konsep energi sangat dekat dengan aktivitas manusia dan lingkungan sekitar. Energi merupakan bagian dari kehidupan sehari-hari yang sering dijumpai siswa baik dalam bentuk cahaya matahari, hembusan angin, maupun aliran air. Namun dalam praktik pembelajaran di sekolah dasar konsep energi sering dipahami secara terbatas dan bersifat teoritis. Siswa cenderung menghafal pengertian tanpa benar-benar memahami sumber dan pemanfaatan energi dalam lingkungan nyata.

Pembelajaran IPA yang kurang melibatkan lingkungan sekitar dapat menyebabkan rendahnya pemahaman konsep siswa. Ketika pembelajaran hanya berpusat pada buku teks dan penjelasan guru siswa menjadi pasif dan sulit mengaitkan materi dengan pengalaman mereka. Kondisi ini berdampak pada rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta kurang berkembangnya kemampuan berpikir kritis. Pembelajaran berbasis lingkungan sekitar menjadi salah satu pendekatan yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Lingkungan sekolah dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar yang nyata dan mudah dijangkau oleh siswa. Melalui pengamatan langsung siswa dapat mengenal konsep energi secara lebih konkret dan bermakna sehingga pembelajaran menjadi lebih dekat dengan kehidupan mereka. Pendekatan pembelajaran berbasis lingkungan mendorong siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung. Siswa tidak hanya menerima informasi tetapi juga mengamati, mencatat, dan mendiskusikan hasil pengamatan. Proses ini membantu siswa membangun pemahaman konsep secara bertahap dan lebih mendalam terutama pada materi energi yang bersifat abstrak jika hanya dijelaskan secara verbal.

Sekolah Alam iOS Aceh Besar memiliki karakteristik lingkungan yang mendukung penerapan pembelajaran berbasis lingkungan. Lingkungan sekolah yang terbuka memungkinkan siswa mengamati berbagai sumber energi alami seperti matahari, angin, dan air. Kondisi ini menjadi potensi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA khususnya pada materi energi. Berdasarkan hasil pengamatan awal di kelas IV Sekolah Alam iOS Aceh Besar pemahaman siswa terhadap materi energi masih perlu ditingkatkan. Sebagian siswa belum mampu mengidentifikasi sumber energi yang ada di sekitar sekolah serta menjelaskan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang lebih kontekstual dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Penelitian tindakan kelas menjadi salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki proses pembelajaran secara berkelanjutan. Melalui PTK guru dapat merancang, melaksanakan, dan merefleksikan pembelajaran secara sistematis. Pendekatan ini memungkinkan guru untuk melakukan perbaikan pembelajaran berdasarkan kondisi nyata di kelas. Penerapan pembelajaran materi energi berbasis lingkungan sekitar dalam PTK diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas IV. Dengan

melibatkan siswa secara langsung dalam kegiatan pengamatan sumber energi di lingkungan sekolah pembelajaran menjadi lebih aktif dan bermakna. Siswa diharapkan mampu mengenali sumber energi, memahami manfaatnya, serta mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian tersebut penelitian ini difokuskan pada penerapan pembelajaran materi energi berbasis lingkungan sekitar untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas IV SD di Sekolah Alam iOS Aceh Besar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya dalam memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar yang efektif.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi energi melalui perbaikan proses pembelajaran. Penelitian tindakan kelas dipilih karena memungkinkan guru melakukan tindakan nyata di kelas serta melakukan refleksi secara berkelanjutan terhadap pembelajaran yang dilaksanakan. Penelitian dilaksanakan di Sekolah Alam iOS Aceh Besar pada siswa kelas IV sekolah dasar. Subjek penelitian berjumlah 18 orang siswa yang terdiri dari siswa laki-laki dan perempuan dengan karakteristik kemampuan yang beragam. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus pembelajaran. Setiap siklus dalam penelitian tindakan kelas ini terdiri atas empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi (Assingkily, 2021). Keempat tahapan tersebut dilakukan secara berurutan dan saling berkaitan untuk memperbaiki proses pembelajaran pada siklus berikutnya.

Pada tahap pertama yakni tahap perencanaan peneliti menyusun rencana pembelajaran yang berfokus pada materi energi dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar. Perencanaan meliputi penyusunan tujuan pembelajaran, langkah-langkah kegiatan, serta instrumen observasi yang digunakan selama pembelajaran berlangsung. Kemudian pada tahap ke dua dilakukan tahap pelaksanaan tindakan pada siklus I dengan mengajak siswa mengamati sumber energi yang ada di lingkungan sekolah seperti cahaya matahari, angin, dan air. Siswa diarahkan untuk mengamati dan mencatat hasil pengamatan serta mendiskusikan pemanfaatan sumber energi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Selama pelaksanaan pembelajaran peneliti berperan sebagai guru yang memfasilitasi kegiatan belajar. Guru memberikan arahan dan membimbing diskusi serta memastikan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pengamatan lingkungan. Pembelajaran dilaksanakan secara berkelompok agar siswa dapat saling berdiskusi dan berbagi pemahaman.

Setelah pelaksanaan tindakan dilakukan tahap selanjutnya adalah observasi yang dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Dimana observasi ini bertujuan untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung termasuk keaktifan siswa, kemampuan bekerja sama, serta pemahaman siswa terhadap konsep energi. Observasi dilakukan menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan sebelumnya. Selain observasi aktivitas siswa pengamatan juga dilakukan terhadap proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. Hal ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran berbasis lingkungan serta hambatan yang muncul selama proses pembelajaran berlangsung. Pada akhir siklus I dilakukan tahap refleksi untuk mengevaluasi hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. Refleksi dilakukan dengan menganalisis hasil observasi dan temuan

selama pembelajaran. Hasil refleksi digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran pada siklus II.

Pelaksanaan tindakan pada siklus II dilakukan dengan memperbaiki kekurangan yang ditemukan pada siklus I. Perbaikan dilakukan dengan memberikan arahan yang lebih jelas dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam diskusi serta memperdalam kegiatan pengamatan sumber energi di lingkungan sekolah. Kegiatan pembelajaran pada siklus II tetap berfokus pada pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Namun siswa diberikan kesempatan lebih luas untuk menyampaikan hasil pengamatan dan pendapat mereka secara lisan sehingga pemahaman konsep energi dapat berkembang secara lebih optimal. Observasi pada siklus II dilakukan dengan cara yang sama seperti pada siklus I. Observasi difokuskan pada peningkatan keaktifan siswa dan pemahaman konsep energi setelah dilakukan perbaikan pembelajaran. Hasil observasi kemudian dibandingkan dengan hasil pada siklus sebelumnya.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kualitatif. Data tersebut berasal dari hasil observasi aktivitas siswa, catatan lapangan, serta refleksi pembelajaran pada setiap siklus. Data digunakan untuk menggambarkan perubahan proses dan hasil pembelajaran. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan cara mengkaji data hasil observasi dan refleksi secara sistematis. Data dianalisis untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa terhadap materi energi serta efektivitas pembelajaran berbasis lingkungan sekitar. Keberhasilan tindakan dalam penelitian ini ditandai dengan meningkatnya pemahaman siswa terhadap sumber energi yang ada di lingkungan sekitar sekolah serta meningkatnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Sehingga penelitian tindakan kelas ini diharapkan mampu memberikan gambaran nyata tentang penerapan pembelajaran energi berbasis lingkungan di sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian Siklus I

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus I dilakukan dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar dalam materi energi. Siswa diajak melakukan pengamatan langsung terhadap sumber-sumber energi yang terdapat di lingkungan sekolah seperti matahari, angin, dan air. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar konkret sehingga siswa dapat mengaitkan konsep energi dengan konteks kehidupan sehari-hari. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa memberikan respons positif terhadap pembelajaran yang dilaksanakan di luar kelas. Sebagian besar siswa tampak antusias dan tertarik ketika melakukan pengamatan lingkungan. Namun demikian, antusiasme tersebut belum sepenuhnya diikuti oleh pemahaman konsep energi secara menyeluruh.

Pada kegiatan diskusi kelompok masih ditemukan siswa yang mengalami kesulitan dalam menjelaskan hasil pengamatannya secara sistematis. Sebagian siswa hanya mampu menyebutkan jenis sumber energi tanpa disertai penjelasan mengenai fungsi dan pemanfaatannya. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa pada siklus I masih berada pada tahap awal pengenalan konsep. Keaktifan siswa dalam pembelajaran pada siklus I belum merata. Siswa dengan kemampuan akademik lebih baik cenderung lebih dominan dalam diskusi sementara siswa lain masih pasif dan kurang berani menyampaikan pendapat. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran pada siklus I

masih memerlukan perbaikan untuk meningkatkan keterlibatan seluruh siswa.

Refleksi Siklus I

Berdasarkan hasil siklus I pembelajaran berbasis lingkungan telah mampu meningkatkan minat belajar siswa namun belum sepenuhnya meningkatkan pemahaman konsep energi secara optimal. Oleh karena itu diperlukan perbaikan strategi pembelajaran pada siklus berikutnya. Refleksi menunjukkan bahwa siswa membutuhkan bimbingan yang lebih terarah untuk menghubungkan hasil pengamatan dengan konsep energi. Guru perlu memberikan pertanyaan pemantik yang mendorong siswa berpikir kritis serta membantu siswa menarik kesimpulan dari kegiatan pengamatan yang dilakukan. Selain itu perlu dilakukan penguatan dalam kerja kelompok agar seluruh siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Guru diharapkan dapat memberikan kesempatan yang seimbang kepada setiap siswa untuk berpartisipasi sehingga proses pembelajaran menjadi lebih partisipatif dan inklusif.

Hasil Penelitian Siklus II

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II dilakukan dengan memperbaiki kelemahan yang ditemukan pada siklus I. Guru memberikan arahan yang lebih jelas menggunakan pertanyaan pemantik serta meningkatkan pendampingan selama kegiatan diskusi kelompok. Pembelajaran tetap dilaksanakan dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar utama. Hasil observasi pada siklus II menunjukkan adanya peningkatan keaktifan dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Siswa tampak lebih fokus saat melakukan pengamatan dan mampu mencatat hasil pengamatan dengan lebih terstruktur. Diskusi kelompok berlangsung lebih aktif dan hampir seluruh siswa terlibat dalam kegiatan pembelajaran.

Pemahaman konsep energi siswa pada siklus II mengalami peningkatan yang signifikan. Siswa mampu mengidentifikasi berbagai sumber energi di lingkungan sekolah serta menjelaskan manfaat dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu siswa mulai mampu mengaitkan konsep energi dengan aktivitas manusia di sekitar lingkungan sekolah. Keberanian siswa dalam menyampaikan pendapat juga mengalami peningkatan. Siswa yang sebelumnya pasif mulai berpartisipasi dalam diskusi dan mampu menyampaikan hasil pengamatannya dengan bahasa sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa suasana pembelajaran yang lebih terbuka dan interaktif memberikan dampak positif terhadap kepercayaan diri siswa.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran materi energi berbasis lingkungan sekitar dapat meningkatkan pemahaman dan keaktifan siswa kelas IV sekolah dasar. Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar memberikan pengalaman langsung yang membantu siswa memahami konsep energi secara lebih konkret dan bermakna. Pembelajaran berbasis lingkungan memungkinkan siswa untuk belajar melalui proses mengamati, menanya, dan menyimpulkan berdasarkan pengalaman nyata. Proses ini membantu siswa membangun pemahaman konsep secara bertahap dan tidak hanya bersifat hafalan. Peningkatan hasil belajar pada siklus II menunjukkan bahwa peran guru sebagai fasilitator sangat penting dalam pembelajaran kontekstual. Bimbingan dan arahan

yang tepat membantu siswa mengolah pengalaman belajar menjadi pemahaman konseptual yang lebih mendalam. Selain meningkatkan pemahaman konsep pembelajaran ini juga berdampak positif terhadap sikap dan motivasi belajar siswa. Siswa terlihat lebih antusias dan tidak mudah bosan karena pembelajaran melibatkan aktivitas langsung dan dilakukan di lingkungan sekitar sekolah.

Pembelajaran berbasis lingkungan juga berkontribusi terhadap pengembangan keterampilan sosial siswa melalui kerja kelompok. Siswa belajar untuk bekerja sama berdiskusi serta menghargai pendapat teman yang merupakan bagian penting dari proses pembelajaran di sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman terjadi secara lebih merata pada seluruh siswa. Baik siswa dengan kemampuan akademik tinggi maupun rendah mengalami perkembangan sehingga pembelajaran berbasis lingkungan dapat dikatakan bersifat inklusif. Temuan ini sejalan dengan prinsip pembelajaran kontekstual yang menekankan keterkaitan antara materi pelajaran dan dunia nyata. Ketika siswa belajar dari lingkungan yang dekat dengan kehidupan mereka, proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami. Oleh karena itu pembelajaran materi energi berbasis lingkungan sekitar dapat dijadikan alternatif strategi pembelajaran IPA di sekolah dasar karena mampu meningkatkan pemahaman konsep, keaktifan siswa, serta sikap positif terhadap pembelajaran.

SIMPULAN

Pembelajaran materi energi berbasis lingkungan sekitar terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa kelas IV sekolah dasar terhadap konsep energi. Melalui kegiatan pengamatan langsung terhadap sumber energi yang terdapat di lingkungan sekolah siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret sehingga konsep energi menjadi lebih mudah dipahami dan tidak bersifat abstrak. Penerapan pembelajaran berbasis lingkungan juga berdampak positif terhadap keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Siswa menunjukkan peningkatan partisipasi dalam kegiatan diskusi, keberanian dalam menyampaikan pendapat serta kemampuan bekerja sama dalam kelompok. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan lingkungan sekitar dapat menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan.

Hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus menunjukkan adanya peningkatan yang lebih baik pada siklus II setelah dilakukan perbaikan berdasarkan refleksi siklus I. Peran guru sebagai fasilitator yang memberikan bimbingan dan pertanyaan pemantik terbukti membantu siswa mengaitkan hasil pengamatan dengan konsep energi secara lebih sistematis. Berdasarkan hasil penelitian tersebut pembelajaran berbasis lingkungan sekitar dapat dijadikan alternatif strategi pembelajaran IPA di sekolah dasar khususnya pada materi energi. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang bermakna serta mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Asfiana, A., Fitriyani, F., Selvia, N., & Fatonah, S. (2025). Pengaruh lingkungan sebagai sumber belajar dalam peningkatan pemahaman siswa pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 9(2).
- Assingkily, M. S. (2021). *Penelitian Tindakan Kelas: Membenahi Pendidikan dari Kelas*. Medan: CV. Pusdikra Mitra Jaya.
- Ayudia, E. G. (2025). Pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar IPA di sekolah dasar: Strategi membangun karakter dan logika anak. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Mahasiswa dan Akademisi*, 1(2), 48–59. <https://doi.org/10.64690/intelektual.v1i2.192>.
- Boylan, C. (2017). Exploring elementary students' understanding of energy and climate change. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 1(1), 1–15.
- Harisna, R., & Sutarto, J. (2020). Effectiveness of environmental-based thematic learning tools (EBTLT) in improving the science literacy skills. *Journal of Primary Education*, 9(5), 554–561. <https://doi.org/10.15294/jpe.v9i5.43583>.
- Johnson, E. B. (2002). Contextual teaching and learning: What it is and why it's here to stay. *Educational Leadership*, 60(1), 24–28.
- Kurniyah, K., Sugiharto, D. Y. P., & Kustiono, K. (2019). Environment-based learning as a learning source for childhood education program. *Journal of Primary Education*, 10(3), 342–350. <https://doi.org/10.15294/jpe.v10i3.35359>.
- Kusuma, M. N., Sukardi, S., & Surmilasari, N. (2022). Analysis of understanding natural science concepts on elementary school class IV energy source material. *Indonesian Journal of Primary Education*, 5(2). <https://doi.org/10.17509/ijpe.v5i2.37015>.
- Nurhayati, S., & Supardi. (2018). Pembelajaran berbasis lingkungan untuk meningkatkan pemahaman energi alternatif siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6(1), 33–41.
- Rusly, N., Toge, S., & Tualeka, E. (2025). The effect of coastal environment-based project-based learning model on the science literacy skills of elementary school students. *International Journal of Education, Information Technology, and Others*, 8(2), 27–32.
- Ruswanto, & Atmojo, S. E. (2023). SETS (Science, Environment, Technology, and Society) based disaster learning on elementary school students' disaster literacy and resilience. *International Journal of Elementary Education*, 7(4), 576–585. <https://doi.org/10.23887/ijee.v7i4.67651>.
- Setiawan, D., & Suyanto, S. (2015). Pengembangan pembelajaran IPA kontekstual untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa SD. *Jurnal Prima Edukasia*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.21831/jpe.v3i1.4060>.
- Susilowati, S., Wilujeng, I., & Hastuti, P. W. (2018). Growing environmental literacy towards Adiwiyata schools through natural science learning based on pedagogy for sustainability. *Journal of Science Education Research*, 2(2), 97–100. <https://doi.org/10.21831/jser.v2i2.22480>.
- Suryani, N., & Agung, L. (2012). Strategi pembelajaran kontekstual dalam pendidikan dasar. *Cakrawala Pendidikan*, 31(2), 243–254. <https://doi.org/10.21831/cp.v0i2.1565>.
- Utami, R., & Rahayu, S. (2018). Peningkatan pemahaman konsep IPA melalui pembelajaran berbasis pengalaman. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 6(2), 85–92.
- Widodo, A., & Wuryastuti, S. (2017). Pendidikan IPA berbasis lingkungan di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1), 83–90. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i1.7202>.
- Yahanan, Y., Koto, I., & Djuwita, P. (2023). Pengaruh pembelajaran berbasis pendekatan

saintifik dan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar IPA terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses siswa kelas IV. Jurnal Kajian Pendidikan Dasar, 2(2), 358–369. <https://doi.org/10.33369/kapedas.v2i2.28276>.

Yulianti, D., & Kuswanto, H. (2016). Pembelajaran sains kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, 12(1), 29–35. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v12i1.5147>.

Zerinou, I., Karasmanaki, E., Ioannou, K., Andrea, V., & Tsantopoulos, G. (2020). Energy saving: Views and attitudes among primary school students and their parents. Sustainability, 12(15), 6206. <https://doi.org/10.3390/su12156206>.