

Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Energi Alternatif Melalui Model Pembelajaran Kontekstual di Sekolah Alam iOS Aceh Besar

Risna Arista¹, Lili Kasmini², Siti Mayang Sari³

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

Email : narisna91@gmail.com¹, lili@bbg.ac.id², mayang@bbg.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep energi alternatif melalui penerapan model pembelajaran kontekstual pada siswa kelas VI Sekolah Alam IOS Aceh Besar. Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, dengan masing-masing siklus terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian berjumlah 18 siswa. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi aktivitas pembelajaran dan pemahaman konsep siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Tindakan pembelajaran dilakukan melalui kegiatan kontekstual berupa pembuatan obor sederhana dari bahan bekas, seperti botol kaca, minyak jelantah, dan kapas, sebagai contoh nyata perubahan energi kimia menjadi energi panas dan cahaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan pemahaman konsep energi alternatif serta keaktifan siswa dalam pembelajaran. Pada siklus II, siswa menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menjelaskan konsep energi alternatif dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, model pembelajaran kontekstual efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep energi alternatif pada siswa sekolah dasar.

Kata kunci: Energi Alternatif, Pembelajaran Kontekstual, Penelitian Tindakan Kelas.

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

Abstract

This study aims to improve students' understanding of alternative energy concepts through the implementation of a contextual learning model in Grade VI at Sekolah Alam IOS Aceh Besar. The research employed a Classroom Action Research (CAR) approach conducted in two cycles, each consisting of planning, action, observation, and reflection stages. The research subjects were 18 students. Data were collected through observation of learning activities and students' conceptual understanding during the learning process. The learning activities were carried out through a contextual task involving the construction of a simple torch using recycled materials such as glass bottles, used cooking oil, and cotton, as a real example of the transformation of chemical energy into heat and light energy. The results indicate that the contextual learning model can enhance students' understanding of alternative energy concepts and increase their active participation in learning. In the second cycle, students demonstrated better ability to explain alternative energy concepts and relate them to everyday life. Therefore, the contextual learning model is effective in improving alternative energy concept understanding among elementary school students.

Keywords: Alternative Energy, Contextual Learning, Classroom Action Research.

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar bertujuan untuk membekali peserta didik dengan pemahaman dasar tentang fenomena alam serta keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu materi penting dalam pembelajaran IPA adalah energi yang termasuk energi alternatif yang mana berperan dalam membangun kesadaran peserta didik terhadap pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan serta kepedulian terhadap lingkungan sejak usia dini. Energi alternatif merupakan salah satu topik yang relevan dengan perkembangan zaman dan tantangan lingkungan global. Pemahaman konsep energi alternatif tidak hanya menuntut siswa untuk mengetahui definisi dan jenis-jenis energi, tetapi juga memahami proses perubahan energi dan penerapannya dalam kehidupan nyata. Oleh karena itu, pembelajaran energi alternatif di sekolah dasar seharusnya disajikan secara konkret dan kontekstual agar mudah dipahami oleh peserta didik.

Hasil observasi awal yang dilakukan di Sekolah Alam IOS Aceh Besar menunjukkan bahwa pembelajaran IPA khususnya materi energi alternatif belum sepenuhnya memanfaatkan potensi lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep energi dengan peristiwa yang mereka jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menyebabkan pemahaman konsep siswa belum optimal dan pembelajaran belum sepenuhnya bermakna. Sekolah Alam sebagai satuan pendidikan yang berbasis lingkungan sejatinya memiliki keunggulan dalam menerapkan pembelajaran yang kontekstual dan berorientasi pada pengalaman nyata. Lingkungan alam, bahan-bahan bekas, serta aktivitas praktik langsung dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran IPA yang efektif. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu menghubungkan konsep energi alternatif dengan konteks kehidupan nyata siswa agar pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Salah satu model pembelajaran yang dinilai relevan untuk menjawab permasalahan tersebut adalah model pembelajaran kontekstual (Contextual Teaching and Learning/CTL). Model ini menekankan keterkaitan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata, sehingga peserta didik dapat membangun sendiri pemahamannya melalui pengalaman langsung. Pembelajaran kontekstual mendorong siswa untuk aktif, berpikir kritis, serta mampu mengaitkan konsep yang dipelajari dengan lingkungan sekitar.

Dalam penelitian ini pembelajaran kontekstual diterapkan melalui kegiatan praktik membuat obor sederhana dengan memanfaatkan bahan bekas seperti kaleng bekas, minyak jelantah, kapas, dan botol kaca. Kegiatan ini dirancang sebagai media pembelajaran untuk menunjukkan proses perubahan energi yaitu energi kimia menjadi energi panas dan cahaya. Selain memperkuat pemahaman konsep energi kegiatan ini juga menanamkan nilai kepedulian lingkungan melalui pemanfaatan limbah rumah tangga. Kegiatan praktik tersebut diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep energi alternatif secara lebih konkret dan aplikatif. Melalui pengalaman langsung siswa dapat mengamati, mendiskusikan dan menarik kesimpulan tentang proses perubahan energi yang terjadi. Dengan demikian pembelajaran tidak hanya berorientasi pada hasil akhir tetapi juga pada proses berpikir dan pemahaman konsep siswa.

Untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran kontekstual tersebut diperlukan suatu penelitian tindakan kelas (PTK). PTK dipilih karena memungkinkan guru untuk melakukan perbaikan pembelajaran secara bertahap melalui siklus tindakan,

observasi, dan refleksi. Melalui PTK guru dapat mengevaluasi proses pembelajaran serta melihat secara langsung perubahan pemahaman konsep siswa selama kegiatan berlangsung. Berdasarkan uraian tersebut penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep energi alternatif siswa kelas VI Sekolah Alam IOS Aceh Besar melalui penerapan model pembelajaran kontekstual. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran IPA yang lebih bermakna dan ramah lingkungan khususnya dalam pembelajaran energi alternatif di sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep energi alternatif siswa melalui penerapan model pembelajaran kontekstual. Penelitian tindakan kelas dipilih karena memberikan kesempatan kepada guru untuk melakukan perbaikan pembelajaran secara langsung melalui tindakan nyata di kelas yang dilakukan secara berulang dan reflektif. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan secara mendalam proses pembelajaran serta perubahan pemahaman konsep siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Alam IOS Aceh Besar dengan subjek penelitian adalah siswa kelas VI yang berjumlah 18 orang. Pemilihan lokasi dan subjek penelitian didasarkan pada kesesuaian karakteristik sekolah alam yang berbasis lingkungan dengan penerapan model pembelajaran kontekstual, khususnya pada materi energi alternatif. Materi ini dipilih karena relevan dengan kompetensi pembelajaran IPA kelas VI dan memiliki keterkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam dua siklus dengan alokasi waktu 2–3 kali pertemuan pembelajaran. Setiap siklus dilaksanakan melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi (Assingkily, 2021). Pelaksanaan penelitian secara bersiklus dimaksudkan untuk memberikan kesempatan bagi peneliti melakukan perbaikan pembelajaran secara bertahap berdasarkan hasil refleksi pada siklus sebelumnya sehingga pembelajaran yang dilakukan menjadi lebih efektif dan bermakna. Pada tahap perencanaan peneliti menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang menerapkan model pembelajaran kontekstual pada materi energi alternatif. Selain itu peneliti menyiapkan media dan bahan praktik yang digunakan dalam pembelajaran yaitu kaleng bekas, minyak jelantah, kapas, dan botol kaca. Instrumen penelitian berupa lembar observasi aktivitas dan pemahaman konsep siswa juga disusun pada tahap ini sebagai pedoman dalam pengumpulan data selama pembelajaran berlangsung.

Tahap pelaksanaan tindakan dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kontekstual dalam proses pembelajaran IPA. Guru mengaitkan materi energi alternatif dengan fenomena yang dekat dengan kehidupan siswa kemudian mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan praktik membuat obor sederhana dari bahan bekas. Melalui kegiatan praktik tersebut siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran untuk mengamati dan memahami perubahan energi dari energi kimia menjadi energi panas dan cahaya. Selama pelaksanaan tindakan peneliti melakukan observasi terhadap aktivitas dan pemahaman konsep siswa. Observasi dilakukan secara langsung selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan.

Aspek yang diamati meliputi keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran, keterlibatan siswa dalam kegiatan praktik, kemampuan siswa mengaitkan konsep energi dengan kegiatan yang dilakukan serta pemahaman siswa terhadap konsep energi alternatif dan perubahan energi.

Tahap refleksi dilakukan setelah pelaksanaan tindakan pada setiap siklus. Pada tahap ini peneliti menganalisis hasil observasi untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil refleksi digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran pada siklus berikutnya, sehingga terjadi peningkatan kualitas pembelajaran dan pemahaman konsep siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi. Data yang diperoleh berupa data kualitatif yang menggambarkan proses pembelajaran dan pemahaman konsep energi alternatif siswa selama penerapan model pembelajaran kontekstual. Penggunaan observasi sebagai teknik pengumpulan data dipilih karena sesuai dengan karakteristik penelitian tindakan kelas yang menekankan pada proses pembelajaran.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi aktivitas dan pemahaman konsep siswa. Lembar observasi disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep energi alternatif, seperti kemampuan siswa menjelaskan sumber energi alternatif, memahami proses perubahan energi, serta mengaitkan konsep energi dengan kegiatan praktik yang dilakukan. Instrumen ini digunakan secara konsisten pada setiap siklus untuk melihat perkembangan pemahaman konsep siswa.

Data hasil observasi dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Analisis data dilakukan dengan cara mendeskripsikan dan menafsirkan hasil observasi pada setiap siklus untuk mengetahui perubahan dan peningkatan pemahaman konsep energi alternatif siswa. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar dalam penarikan kesimpulan mengenai efektivitas penerapan model pembelajaran kontekstual dalam meningkatkan pemahaman konsep energi alternatif siswa kelas VI Sekolah Alam IOS Aceh Besar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep energi alternatif siswa kelas VI Sekolah Alam IOS Aceh Besar melalui penerapan model pembelajaran kontekstual. Hasil penelitian diperoleh dari data observasi terhadap aktivitas dan pemahaman konsep siswa selama proses pembelajaran pada setiap siklus. Data hasil observasi menunjukkan adanya perubahan positif dalam proses pembelajaran dan pemahaman konsep siswa setelah diterapkan model pembelajaran kontekstual berbasis praktik langsung.

Hasil Siklus I

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus I dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kontekstual melalui kegiatan praktik membuat obor sederhana dari bahan bekas. Pada tahap awal pembelajaran guru mengaitkan materi energi alternatif dengan kehidupan sehari-hari siswa seperti pemanfaatan minyak jelantah dan sumber energi di lingkungan sekitar. Kegiatan ini bertujuan untuk membangun pengetahuan awal siswa sebelum memasuki kegiatan praktik. Hasil observasi menunjukkan bahwa pada siklus I siswa mulai menunjukkan minat dan rasa ingin tahu terhadap pembelajaran. Sebagian

siswa terlihat antusias saat mengikuti kegiatan praktik, terutama ketika mengamati proses menyala obor dan perubahan energi yang terjadi. Namun demikian keaktifan siswa dalam diskusi masih belum merata karena masih terdapat beberapa siswa yang cenderung pasif dan hanya mengikuti instruksi tanpa mengemukakan pendapat.

Dari aspek pemahaman konsep hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian siswa telah mampu mengenali sumber energi alternatif yang digunakan dalam kegiatan praktik. Akan tetapi masih terdapat siswa yang belum mampu menjelaskan secara runtut proses perubahan energi yang terjadi. Hal ini menunjukkan bahwa pada siklus I pemahaman konsep siswa masih berada pada tahap awal dan memerlukan penguatan lebih lanjut agar siswa tidak hanya memahami kegiatan secara prosedural tetapi juga secara konseptual.

Refleksi Siklus I

Berdasarkan hasil observasi pada siklus I dilakukan refleksi terhadap pelaksanaan pembelajaran. Refleksi menunjukkan bahwa meskipun kegiatan praktik mampu menarik perhatian siswa, guru masih perlu memberikan penekanan yang lebih kuat pada pengaitan antara kegiatan praktik dan konsep energi alternatif. Beberapa siswa masih memandang kegiatan praktik sebagai aktivitas bermain tanpa memahami sepenuhnya makna ilmiah yang terkandung di dalamnya. Selain itu refleksi juga menunjukkan perlunya peningkatan strategi pembelajaran untuk mendorong keterlibatan aktif seluruh siswa. Guru perlu memberikan pertanyaan pemantik yang lebih terarah serta memberikan kesempatan yang lebih luas kepada siswa untuk mengemukakan hasil pengamatan dan pendapat mereka. Hasil refleksi ini menjadi dasar dalam merancang perbaikan pembelajaran pada siklus II agar pemahaman konsep siswa dapat meningkat secara lebih optimal.

Hasil Siklus II

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II dilakukan dengan memperbaiki kelemahan yang ditemukan pada siklus I. Guru memberikan penjelasan yang lebih sederhana dan kontekstual serta menekankan hubungan antara kegiatan praktik dan konsep energi alternatif. Selain itu guru lebih aktif mengajukan pertanyaan yang mendorong siswa untuk berpikir kritis dan mengaitkan hasil pengamatan dengan konsep perubahan energi. Hasil observasi pada siklus II menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam keaktifan siswa. Hampir seluruh siswa terlibat aktif dalam kegiatan praktik dan diskusi kelas. Siswa tampak lebih percaya diri dalam menyampaikan hasil pengamatan dan pendapat mereka terkait perubahan energi yang terjadi pada obor sederhana yang dibuat.

Pemahaman konsep sebagian besar siswa telah mampu menjelaskan sumber energi alternatif yang digunakan serta proses perubahan energi dari energi kimia menjadi energi panas dan cahaya. Siswa juga mulai mampu mengaitkan konsep energi alternatif dengan contoh lain yang mereka jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kontekstual pada siklus II memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

Pembahasan

Peningkatan pemahaman konsep energi alternatif siswa pada siklus II menunjukkan bahwa model pembelajaran kontekstual efektif dalam membantu siswa membangun pemahaman konsep secara bermakna. Melalui pengalaman langsung dan pengaitan materi dengan kehidupan nyata siswa tidak hanya menghafal konsep tetapi juga memahami proses terjadinya perubahan energi secara konkret. Hal ini sejalan dengan karakteristik pembelajaran IPA di sekolah dasar yang menekankan pada pengalaman belajar langsung.

Pembahasan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan pemahaman konsep energi alternatif pada peserta didik kelas VI Sekolah Alam IOS Aceh Besar. Pada kondisi awal pemahaman siswa terhadap konsep perubahan energi masih bersifat abstrak dan terbatas pada definisi yang diperoleh dari penjelasan guru. Hal ini sejalan dengan temuan pada refleksi siklus I di mana sebagian siswa masih kesulitan mengaitkan konsep energi dengan fenomena nyata di sekitar mereka. Pembelajaran yang sebelumnya bersifat teoritis menyebabkan siswa kurang mampu membangun makna secara mandiri terhadap konsep yang dipelajari. Melalui kegiatan kontekstual berupa pembuatan obor dari botol bekas dengan memanfaatkan minyak jelantah, kapas, dan botol kaca, siswa mulai terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. Aktivitas ini memberikan pengalaman nyata kepada siswa tentang perubahan energi kimia menjadi energi panas dan cahaya. Keterlibatan langsung tersebut membantu siswa membangun pemahaman konseptual yang lebih mendalam karena mereka tidak hanya mendengar atau membaca, tetapi juga mengalami sendiri proses perubahan energi yang terjadi. Hal ini mendukung prinsip utama pembelajaran kontekstual yang menekankan keterkaitan antara materi pelajaran dan pengalaman kehidupan nyata.

Hasil pada siklus II menunjukkan peningkatan yang signifikan baik dari segi keaktifan siswa maupun tingkat pemahaman konsep. Siswa tampak lebih antusias berani mengemukakan pendapat, serta mampu menjelaskan kembali konsep energi alternatif dengan bahasa mereka sendiri. Peningkatan ini menunjukkan bahwa perbaikan pembelajaran yang dilakukan berdasarkan refleksi siklus I, seperti pemberian arahan yang lebih jelas dan penguatan diskusi kelompok, memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil belajar siswa. Selain meningkatkan pemahaman konsep pembelajaran kontekstual juga berkontribusi terhadap perkembangan sikap ilmiah siswa. Selama kegiatan praktik siswa dilatih untuk bekerja sama, mengamati secara sistematis, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Proses ini secara tidak langsung melatih kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains yang merupakan kompetensi penting dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Dengan demikian pembelajaran tidak hanya berorientasi pada hasil akhir tetapi juga pada proses belajar itu sendiri.

Penggunaan bahan bekas seperti minyak jelantah dan botol bekas dalam pembelajaran energi alternatif juga memberikan nilai tambah dari sisi pendidikan lingkungan. Siswa menjadi lebih sadar bahwa limbah rumah tangga dapat dimanfaatkan kembali menjadi sumber energi sederhana. Kesadaran ini penting untuk ditanamkan sejak dini agar siswa memiliki kepedulian terhadap lingkungan dan memahami konsep keberlanjutan. Pembelajaran semacam ini relevan dengan konteks Sekolah Alam yang menekankan pembelajaran berbasis lingkungan dan pengalaman nyata. Penerapan model pembelajaran kontekstual menuntut guru untuk berperan sebagai fasilitator bukan sebagai

satu-satunya sumber informasi. Guru perlu merancang aktivitas yang bermakna, memberikan bimbingan yang tepat serta mendorong siswa untuk aktif bertanya dan berdiskusi. Dalam penelitian ini guru berperan dalam mengarahkan proses pembuatan obor, menjaga keselamatan siswa, serta membantu mengaitkan hasil praktik dengan konsep energi alternatif secara ilmiah.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang positif masih terdapat beberapa kendala yang perlu diperhatikan seperti keterbatasan waktu pembelajaran dan perbedaan kemampuan awal siswa. Tidak semua siswa mengalami peningkatan pemahaman dengan kecepatan yang sama sehingga guru perlu memberikan pendampingan tambahan bagi siswa yang masih mengalami kesulitan. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual perlu disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Secara keseluruhan hasil dan pembahasan penelitian ini menegaskan bahwa model pembelajaran kontekstual efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep energi alternatif pada siswa sekolah dasar. Pembelajaran yang mengaitkan konsep dengan pengalaman nyata, lingkungan sekitar dan aktivitas praktik mampu membuat pembelajaran lebih bermakna dan mudah dipahami oleh siswa. Oleh karena itu model pembelajaran kontekstual dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran IPA khususnya pada materi energi dan perubahannya di sekolah dasar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan di kelas VI Sekolah Alam IOS Aceh Besar dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan pemahaman konsep energi alternatif pada peserta didik. Pembelajaran yang mengaitkan materi dengan pengalaman nyata melalui kegiatan pembuatan obor dari bahan bekas membantu siswa memahami proses perubahan energi secara lebih konkret dan bermakna. Hal ini terlihat dari peningkatan keaktifan siswa serta kemampuan mereka dalam menjelaskan konsep energi alternatif setelah tindakan pembelajaran dilakukan.

Peningkatan pemahaman konsep tersebut terjadi karena siswa terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran mulai dari mengamati, mencoba, hingga mendiskusikan hasil kegiatan praktik. Melalui pembelajaran kontekstual siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif tetapi juga membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman dan interaksi dengan lingkungan sekitarnya. Selain itu pembelajaran ini juga berkontribusi terhadap perkembangan sikap ilmiah siswa seperti kerja sama, rasa ingin tahu, dan kepedulian terhadap lingkungan melalui pemanfaatan limbah sebagai sumber energi alternatif sederhana.

Dengan demikian model pembelajaran kontekstual dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran IPA di sekolah dasar khususnya pada materi energi dan perubahannya. Model ini dinilai efektif untuk menciptakan pembelajaran yang aktif, bermakna, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Penerapan pembelajaran kontekstual secara berkelanjutan diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran serta pemahaman konsep IPA siswa secara lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Assingkily, M. S. (2021). *Penelitian Tindakan Kelas: Membenahi Pendidikan dari Kelas*. Medan: CV. Pusdikra Mitra Jaya.
- Hasanah, U., & Fadillah, A. (2023). Pembelajaran IPA kontekstual dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 14(1), 45–56.
- Hidayati, N., & Lestari, I. (2020). Penerapan contextual teaching and learning untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(2), 112–120.
- Johnson, E. B. (2002). Contextual teaching and learning: What it is and why it's here to stay. *Educational Leadership*, 60(1), 24–28.
- Kurniawan, D., & Wuryandani, W. (2017). Pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap pemahaman konsep IPA siswa SD. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2), 196–203. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.9480>.
- Lestari, S., & Nugraheni, N. (2019). Penelitian tindakan kelas sebagai upaya peningkatan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 19(3), 389–398.
- Nurhayati, S., & Supardi. (2018). Pembelajaran berbasis lingkungan untuk meningkatkan pemahaman energi alternatif siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6(1), 33–41.
- Prasetyo, Z. K. (2013). Pembelajaran sains berbasis konteks dan implementasinya di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan IPA*, 2(1), 1–9.
- Putra, R. A., & Widodo, A. (2021). Pemanfaatan bahan bekas sebagai media pembelajaran energi alternatif di SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(2), 155–165.
- Sanjaya, W. (2010). Strategi pembelajaran berorientasi aktivitas siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 16(4), 412–421.
- 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>.
- Siregar, M., & Harahap, F. (2020). Pembelajaran kontekstual dalam meningkatkan pemahaman konsep energi pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Tunas Bangsa*, 7(2), 101–110.
- Sukmawati, D., & Kadarwati, S. (2019). Implementasi CTL pada pembelajaran IPA sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 67–75.
- Suryani, N., & Agung, L. (2012). Strategi pembelajaran kontekstual dalam pendidikan dasar. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 31(2), 243–254. <https://doi.org/10.21831/cp.v0i2.1565>.
- Trianto. (2015). Pembelajaran tematik terpadu dan implementasinya di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 1–10.
- 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>.
- 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>.
- Zubaidah, S. (2018). Pembelajaran kontekstual untuk mengembangkan keterampilan abad 21. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v4i1.5320>.