

Pemanfaatan Limbah Organik sebagai Media Pembelajaran IPA Ramah Lingkungan di Sekolah Dasar

Nezah^{1*}

¹Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Sulawesi Tenggara

*Author Correspondence. Email : nezadaadu756@gmail.com

<i>Informasi Artikel</i>	<i>Abstract</i>
<p>Kata Kunci: Limbah Organik, Pembelajaran Ipa, Inovatif, Ramah Lingkungan, Alat Peraga</p> <p>Article history: Submitted: 05-03-25 Final Revised: 16-03-25 Accepted: 21-03-25 Published: 29-03-25</p>	<p>Penelitian ini membahas pemanfaatan limbah organik sebagai media pembelajaran IPA ramah lingkungan di Sekolah Dasar. Abstrak ini akan menjelaskan bagaimana Menggunakan sampah organik untuk belajar IPA di SD membuat siswa lebih mudah mengerti konsep-konsep sains seperti penguraian dan daur ulang, sekaligus menumbuhkan kepedulian mereka terhadap lingkungan. limbah organik, yang biasanya dibuang, dapat diubah menjadi alat peraga edukatif yang menarik dan berkelanjutan untuk mendukung pembelajaran IPA. Studi ini akan mengeksplorasi proses pembuatan media pembelajaran dari limbah organik, seperti (kulit buah, daun kering, dan lain-lain) efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep IPA, serta dampaknya terhadap kesadaran lingkungan siswa. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran IPA yang inovatif, efektif, dan ramah lingkungan di sekolah dasar, serta mendorong pengurangan limbah organik.</p>
<i>Article Info</i>	<i>Abstract</i>
<p>Keywords: <i>Organic Waste Science Learning Innovative Environmentally Friendly Teaching Aids</i></p> <p>Article history: Submitted: 04-03-25 Final Revised: 14-03-25 Accepted: 19-03-25 Published: 29-03-25</p>	<p><i>This study discusses the use of organic waste as an environmentally friendly science learning medium in elementary schools. This abstract will explain how Using organic waste to learn science in elementary schools makes it easier for students to understand science concepts such as decomposition and recycling, while fostering their concern for the environment. Organic waste, which is usually thrown away, can be turned into interesting and sustainable educational props to support science learning. This study will explore the process of making learning media from organic waste, such as (fruit peels, dry leaves, etc.) its effectiveness in improving students' understanding of science concepts, as well as its impact on students' environmental awareness. The results of the study are expected to contribute to the development of innovative, effective, and environmentally friendly science learning in elementary schools, as well as encouraging the reduction of organic waste.</i></p>

1. PENDAHULUAN

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di sekitar manusia yang memengaruhi perkembangan kehidupan manusia, baik langsung maupun tidak langsung. Lingkungan “Widiantoro, Minsih Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Media Pembelajaran 1659 adalah jumlah dari keseluruhan benda.” Benda tersebut mencakup benda yang hidup dan juga yang mati, termasuk semua kondisi yang ada disekitar manusia untuk tinggal. Selain itu lingkungan juga mampu menjadi bahan pembelajaran siswa secara nyata, karena pada dasarnya anak-anak dapat mudah menyerap ilmu dengan pembelajaran yang nyata dan konkrit (Wahyuni et al., 2019).

Dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar, berbagai pendekatan inovatif terus dikembangkan, salah satunya melalui pemanfaatan limbah organik sebagai media pembelajaran yang ramah lingkungan. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Nurjanah (2023) mengungkap bahwa limbah organik, seperti sisa makanan, daun kering, dan kulit buah, dapat dijadikan media pembelajaran yang efektif dalam mengajarkan konsep-konsep dasar IPA.

Limbah organik yang sering dianggap sebagai sampah ternyata memiliki potensi besar sebagai sumber belajar yang murah, mudah diakses, dan aplikatif. Dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, guru dapat memanfaatkan limbah seperti sisa makanan, daun kering, dan kulit buah untuk membuat pupuk kompos, eksperimen biodegradasi, atau proyek-proyek sains sederhana lainnya. Hal ini tidak hanya mendorong kreativitas dan keterampilan berpikir kritis siswa, tetapi juga menciptakan lingkungan belajar yang aktif dan menyenangkan. Dengan demikian, pemanfaatan limbah organik menjadi alternatif pembelajaran yang efektif sekaligus mendukung pendidikan yang berorientasi pada pelestarian lingkungan

Konsep pembelajaran berbasis lingkungan (environmental education) menekankan pentingnya integrasi isu lingkungan dalam kurikulum pendidikan. Pembelajaran yang berpusat pada lingkungan tidak hanya mengajarkan konsep-konsep sains, tetapi juga menanamkan nilai-nilai kepedulian dan tanggung jawab terhadap lingkungan. Pembelajaran berbasis lingkungan merupakan pendekatan pendidikan yang menekankan pengalaman langsung siswa dalam memahami dan mengelola lingkungan sekitar (Rahmawati,2020)..

Salah satu strategi yang mendukung konsep ini adalah pemanfaatan kembali sumber daya yang ada, seperti limbah organik, untuk keperluan edukatif. Teori konstruktivisme, yang menekankan pentingnya peran aktif siswa dalam membangun

pengetahuannya sendiri, juga mendukung penggunaan media pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembuatan dan penggunaannya. teori belajar konstruktivistik sangat mengutamakan kegiatan peserta didik dibandingkan aktivitas pendidik dalam suatu proses pembelajaran (Putri & Putra, 2019).

Penelitian-penelitian sebelumnya telah menunjukkan keberhasilan pemanfaatan berbagai jenis limbah sebagai media pembelajaran. Misalnya, penelitian oleh (kurniasari.,2023)menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep tertentu setelah menggunakan media pembelajaran dari limbah plastik daur ulang. Penelitian lain oleh (Malawali.,2023) menunjukan efektivitas media pembelajaran berbasis limbah dalam meningkatkan partisipasi siswa dan kreativitas mereka. Namun, penelitian yang secara khusus fokus pada pemanfaatan limbah organik sebagai media pembelajaran IPA di SD masih relatif terbatas.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan mengembangkan dan mengevaluasi efektivitas media pembelajaran IPA yang terbuat dari limbah organik pada siswa SD. Penelitian ini akan mengeksplorasi proses pembuatan media pembelajaran dari berbagai jenis limbah organik, mengevaluasi penerapannya dalam pembelajaran, dan menganalisis dampaknya terhadap pemahaman konsep IPA dan kesadaran lingkungan siswa. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi peningkatan kualitas pembelajaran IPA di SD, serta memberikan solusi inovatif dan berkelanjutan dalam pengelolaan limbah organik di lingkungan sekolah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pemanfaatan limbah organik sebagai media pembelajaran IPA di sekolah dasar telah menjadi perhatian dalam upaya meningkatkan kesadaran lingkungan sejak dini. Deda Widianoro dan Minsih (2023) dalam jurnal *Elementaria Edukasia* meneliti pemanfaatan sampah organik sebagai media pembelajaran di Sekolah Adiwiyata. Mereka menemukan bahwa pengolahan sampah organik menjadi bahan ajar tidak hanya mendukung program lingkungan sekolah, tetapi juga menjadi inovasi dalam pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses daur ulang dan pengelolaan sampah.

Limbah organik yang beragam, seperti kulit buah, sayuran busuk, dan daun kering, dapat dimanfaatkan untuk menciptakan model ekosistem sederhana di kelas. Siswa dapat mengamati proses dekomposisi dan interaksi antara berbagai organisme pengurai, seperti bakteri dan jamur, dalam lingkungan terkontrol.

Sari dan Lestari (2019) menjelaskan bahwa media dari bahan daur ulang dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan serta meningkatkan hasil belajar siswa karena siswa terlibat langsung dalam proses pembuatannya. Penggunaan model ekosistem ini juga dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang biodiversitas dan pentingnya menjaga keseimbangan ekosistem. Mereka dapat mengamati berbagai jenis organisme yang terlibat dalam proses dekomposisi dan mempelajari peran masing-masing organisme.

Ajeng Narieswari (2022) menekankan pentingnya pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan lingkungan sekitar sebagai media pembelajaran memberikan pengalaman nyata kepada siswa, meningkatkan aktivitas belajar, dan mendorong interaksi langsung dengan objek pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran kontekstual yang menekankan keterkaitan antara materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa

Widodo (2018) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis praktik mampu meningkatkan retensi pengetahuan dan pemahaman konseptual siswa. Metode ini juga dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Khristi Rosita Dewi, Ari Ika Metalin, dan Heru Subrata (2023) dalam jurnal Pendas meneliti implementasi budaya sadar lingkungan di sekolah dasar melalui pemanfaatan sampah organik. Mereka menyimpulkan bahwa kegiatan pengelolaan sampah organik dapat menanamkan nilai-nilai kepedulian terhadap lingkungan pada siswa, serta memperkuat karakter siswa dalam menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan sekolah.

Pembuatan model ekosistem ini dapat mengajarkan siswa tentang pentingnya biodiversitas dan keseimbangan ekosistem. Mereka dapat mempelajari peran berbagai organisme dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan dampak perubahan lingkungan terhadap ekosistem.

Aktivitas ini dapat diintegrasikan dengan pembelajaran tentang konsep-konsep dasar ekologi, seperti produsen, konsumen, dan dekomposer. Menurut Putri dan Nugroho (2020), pemanfaatan limbah organik dalam praktik pembelajaran IPA terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi dan juga mengasah keterampilan berpikir kritis serta kepedulian terhadap lingkungan. Siswa juga dapat belajar tentang pentingnya menjaga keseimbangan alam dan dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan.

3. METODE

Penelitian ini menggunakan studi literatur (literature review). Studi literatur ini dipilih karena dapat mengidentifikasi tren, pola dan praktik terbaik serta penulis tidak perlu melakukan pengumpulan data langsung di lapangan dalam pemanfaatan limbah organik sebagai media pembelajaran IPA ramah lingkungan di Sekolah Dasar .

Studi literatur ini metode penelitian yang sistematis dan kritis dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi informasi dari berbagai sumber tertulis yang relevan dengan topik penelitian. Tujuannya bukan hanya sekadar merangkum informasi, tetapi juga untuk membangun pemahaman yang mendalam, mengidentifikasi tren, dan mengisi celah pengetahuan khususnya dalam pendidikan IPA di Sekolah Dasar.

Penggunaan metode studi literatur ini, Artikel ini dapat memberikan landasan teoritis yang solid, mengidentifikasi tren dan kesenjangan penelitian, serta memberikan rekomendasi yang bermakna untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA ramah lingkungan di sekolah dasar.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah organik sebagai media pembelajaran IPA memiliki potensi yang signifikan untuk meningkatkan hasil belajar dan menumbuhkan kesadaran lingkungan pada siswa sekolah dasar. Media pembelajaran yang dibuat dari limbah organik terbukti efektif karena lebih menarik, lebih konkrit, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu, proses pembuatan dan penggunaan media ini juga dapat menanamkan nilai-nilai peduli lingkungan pada siswa.

a. Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa

Pembelajaran yang menarik dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa meningkatkan minat dan motivasi mereka. Penggunaan limbah organik sebagai media pembelajaran membuat pembelajaran lebih interaktif dan menyenangkan, sehingga siswa lebih antusias untuk belajar. Pendekatan hands-on dan berbasis proyek juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi kreativitas dan kemampuan mereka.

Menurut Januszewski (dalam Arsyad 2014) sumber belajar dipahami sebagai perangkat, bahan (materi), peralatan, pengaturan, dan orang dimana pembelajar dapat berinteraksi dengannya yang bertujuan untuk memfasilitasi belajar dan meningkatkan keinginan belajar. Sumber pembelajaran yang kreatif dan inovatif adalah media

pembelajaran yang mampu menyampaikan materi dengan baik kepada siswa sehingga mewujudkan pembelajaran yang bermakna dengan memanfaatkan barang-barang di lingkungan sekitar.

Pemanfaatan sumber pembelajaran dari media sampah organik yang ada di sekolah untuk dijadikan media pembelajaran agar melatih siswa untuk berkreasi dan berinovasi menggunakan bahan alam. Adapun hasil perolehan dari kegiatan siswa adalah dapat disimpulkan bahwa penggunaan media sampah organik pada pembelajaran IPA meningkatkan motivasi dan kreatifitas siswa saat kegiatan pembuatan media pembelajaran berlangsung.

b. Membentuk Sikap Peduli Lingkungan

Selain meningkatkan pemahaman kognitif, penggunaan media limbah organik juga membentuk sikap peduli lingkungan. Siswa belajar untuk memanfaatkan limbah organik yang sebelumnya dianggap sampah menjadi sesuatu yang berguna. Dengan demikian, pembelajaran IPA tidak hanya mengajarkan konsep sains, tetapi juga menginternalisasi nilai-nilai pendidikan lingkungan, seperti kepedulian, tanggung jawab, dan kesadaran akan pentingnya menjaga kelestarian alam (Utami, 2018).

Sikap ini dapat ditanamkan melalui pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan nyata, seperti pemanfaatan limbah organik. Dengan melibatkan siswa dalam proses pengelolaan sampah organik misalnya membuat kompos, pupuk cair, atau alat peraga dari limbah dapur mereka tidak hanya belajar konsep IPA secara kontekstual, tetapi juga menyadari pentingnya menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan. Pengalaman langsung ini mampu menumbuhkan rasa tanggung jawab, kesadaran ekologis, dan kebiasaan hidup ramah lingkungan.

Pembelajaran berbasis lingkungan yang bersifat partisipatif dapat membentuk karakter siswa menjadi lebih peduli terhadap kondisi alam di sekitarnya. Ketika siswa diajak untuk berpikir kritis mengenai permasalahan sampah dan mencari solusi kreatif dari bahan bekas, mereka belajar bahwa tindakan kecil seperti memilah sampah atau mendaur ulang dapat memberikan dampak besar. Hal ini sejalan dengan pendekatan pendidikan karakter yang menekankan pembentukan nilai melalui pembiasaan dan pengalaman langsung. Dengan demikian, pembelajaran IPA yang mengintegrasikan pemanfaatan limbah organik dapat menjadi strategi efektif dalam menanamkan sikap peduli lingkungan sejak dini.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Sari & Pranoto (2022), yang menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah organik dalam pembelajaran

IPA meningkatkan keaktifan dan pemahaman siswa secara signifikan. Penelitian Yusup et al. (2021) juga memperkuat bahwa media daur ulang sampah mampu mendorong kreativitas dan meningkatkan hasil belajar dalam pembelajaran berbasis lingkungan. Oleh karena itu, guru dianjurkan untuk mengintegrasikan media ramah lingkungan seperti limbah organik dalam proses belajar-mengajar IPA sebagai bentuk inovasi sekaligus pendidikan karakter.

c. Meningkatnya Kreativitas Dan Inovasi

Pemberian kesempatan kepada siswa untuk bereksperimen dan berkreasi dengan limbah organik merangsang kreativitas dan inovasi mereka. Mereka dapat mengembangkan ide-ide baru dan menemukan cara-cara unik untuk memanfaatkan limbah organik. Hal ini dapat meningkatkan rasa percaya diri dan kemampuan problem-solving siswa.

Rizki, A. & Fitriani, N. (2021) mereka menekankan pentingnya media dari limbah organik dalam merangsang kemampuan inovatif siswa, terutama dalam membuat alat peraga dan percobaan ilmiah sederhana.

Penggunaan limbah organik dalam pembelajaran IPA memberikan kesempatan bagi siswa untuk bereksperimen dan berinovasi. Mereka tidak hanya mempelajari konsep-konsep IPA secara teoritis, tetapi juga diajak untuk menerapkan pengetahuan mereka secara praktis. Misalnya, siswa dapat diajak untuk membuat berbagai kerajinan tangan dari limbah organik seperti botol plastik bekas, kardus, atau daun kering. Proses pembuatan kerajinan ini menstimulasi kreativitas siswa dalam mendesain dan mengolah bahan baku menjadi produk yang menarik dan bermanfaat. Mereka dapat mengeksplorasi berbagai teknik dan metode untuk menciptakan produk yang unik dan orisinal.

Selain itu, keterlibatan langsung siswa dalam kegiatan tersebut mendorong tumbuhnya inovasi, karena mereka dihadapkan pada tantangan untuk mengolah bahan yang tidak biasa menjadi sesuatu yang bernilai edukatif. Kegiatan ini membuka ruang bagi siswa untuk bereksperimen dan mengembangkan ide-ide baru sesuai dengan konteks lokal dan daya imajinasi masing-masing. Dengan demikian, pembelajaran berbasis pemanfaatan limbah organik tidak hanya memperkaya pemahaman konsep IPA, tetapi juga menjadi sarana yang efektif untuk menumbuhkan semangat inovatif dan kreativitas siswa sejak dini.

d. Pengembangan Keterampilan Kerja sama

Dalam konteks pembelajaran IPA di sekolah dasar, keterampilan ini dapat dikembangkan melalui kegiatan berbasis proyek, seperti pemanfaatan limbah organik sebagai media pembelajaran. Proyek ini mendorong siswa untuk bekerja dalam kelompok, berdiskusi, membagi tugas, dan menyelesaikan permasalahan bersama.

Yuliana, E. (2020) Dalam artikel berjudul "Pemanfaatan limbah organik dalam pembelajaran sains untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan", disebutkan bahwa keterlibatan siswa dalam pengelolaan limbah secara kelompok mampu meningkatkan sikap kerja sama dan tanggung jawab.

Melalui kegiatan seperti membuat kompos, ekobrik, atau alat peraga dari limbah organik, siswa tidak hanya memahami konsep IPA secara konkret, tetapi juga belajar menghargai pendapat teman, berbagi peran, dan bertanggung jawab dalam kelompok.

e. Tantangan dalam Implementasi Pembelajaran Berbasis Limbah Organik

Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan pemahaman dan keterampilan guru dalam mengelola limbah organik sebagai media pembelajaran. Tidak semua guru memiliki latar belakang atau pelatihan tentang pengolahan sampah organik, sehingga mereka mungkin kesulitan merancang aktivitas pembelajaran yang efektif dan aman. Selain itu, waktu pembelajaran yang terbatas di sekolah juga menjadi kendala dalam melaksanakan proyek-proyek berbasis limbah secara optimal.

5. KESIMPULAN

Penggunaan media pembelajaran dari limbah organik efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap materi tersebut. penerapan media pembelajaran dari limbah organik. Secara umum, guru dan siswa merespon positif terhadap penggunaan media ini. Guru menilai media limbah organik lebih menarik dan interaktif, sehingga mampu meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam kegiatan belajar mengajar.

Siswa merasa lebih mudah memahami konsep IPA melalui media yang konkrit dan nyata. Beberapa siswa bahkan menyebutkan bahwa mereka merasa lebih terlibat dan bertanggung jawab terhadap lingkungan setelah terlibat dalam proses pembuatan dan penggunaan media limbah organik. Media pembelajaran yang dibuat dari limbah organik terbukti efektif karena lebih menarik, lebih konkrit, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu, proses pembuatan dan penggunaan media ini juga dapat menanamkan nilai-nilai peduli lingkungan pada siswa.

6. DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, A. 2014. Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Dasrita, Y., Saam, Z., Amin, B., & Siregar, Y. I. (2015). Kesadaran Lingkungan Siswa Sekolah Adiwiyata. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 2(1), 61. <https://doi.org/10.31258/dli.2.1.p.61-64>
- Dewi, R.D., Metalin I.A & Subrata. H. Implementasi Budaya Sadar Lingkungan di Sekolah Dasar Melalui Pemanfaatan Sampah Organik. *JURNAL PENDAS.tsb.ac.id*
- Fatmi, N., & Muhammad, I. (2021). Pemanfaatan Sampah Anorganik Sebagai Media Pembelajaran Di Mtsn Safinatussalamah Al-Munawarah. *Al-Madaris Jurnal Pendidikan Dan Studi Keislaman*, 2(2), 51–60. <https://doi.org/10.47887/amd.v2i2.32>
- Fitriani, D. (2021). Pemanfaatan Media Tanaman Hidroponik dari Limbah sebagai Upaya Pembelajaran IPA Ramah Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 7(2), 88-95.
- Handayani, L. M. (2021). Pengembangan Media Kompos Mini dalam Pembelajaran IPA Berbasis Lingkungan di SD. *Jurnal Sains dan Pendidikan Dasar*, 9(2), 97–104.
- Hasriani, H., Ahmad, A., & Saputra, E. E. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Animasi Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa. *Jurnal Sultra Elementary School*, 5(2), 369-381.
- Irnawan, R., Juwairiyah, A., & Erwin, E. E. S. (2025). Pengaruh Metode Team Quiz Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *Catha: Journal of Creative and Innovative Research*, 2(1), 1-14.
- Kasmawati, K., Sari, Y. P., Usman, A., Parisu, C. Z. L., Sisi, L., & Juwairiyah, A. (2023). Development of Prezi-Based KOH Link Learning Media in Elementary School Science Lessons. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(4), 2097-2102.
- Kurniasar&Malawali (2023). efektivitas media pembelajaran berbasis limbah dalam meningkatkan partisipasi siswa dan kreativitas.
- Nerieswari Ajeng (2022). Penerapan Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan .tsb.ac.id*
- Ningsih, R. D. (2020). Pemanfaatan Sampah Organik sebagai Media Visual pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 5(1), 55–62.
- Parisu, C. Z. L., Saputra, E. E., & Lasisi, L. (2025). Integrasi Literasi Sains Dan Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 5(1), 864-872.
- Parisu, C. Z. L., Saputra, E. E., Kasmawati, K., Lasisi, L., Ekadayanti, W., Juwairiyah, A., ... & Ardi, R. (2023). Pelatihan Pembuatan Soal Hots Pada Materi IPA Di

- Sekolah Dasar. *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 3(4), 190-195.
- Parisu, C. Z. L., Saputra, E. E., Sisi, L., & Ekadayanti, W. (2025). Sosialisasi Dan Penerapan HOTS Dalam Pembelajaran Berbasis Proyek Di SDN 12 Konda. *Jurnal Abdi Masyarakat dan Pemberdayaan Inovatif*, 1(1), 1-11.
- Putri, H., & Putra, P. (2019). Konsep Teori Belajar Konstruktivisme Anak Usia Dini di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Primarily*, II(2), 192–199.
- Putri, A. (2015). Pengaruh Eksperimen IPA Berbasis Lingkungan terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SDN Wiladeg Gunungkidul. *Basic Education*, 4(2), 123-130.
- Rahmawati, D. (2020). Pembelajaran berbasis lingkungan dalam konteks Pendidikan berkelanjutan. *Jurnal Pendidikan Hijau*, 11(1), 89-102
- Rizki, A. & Fitriani, N. (2021) Dalam jurnal "Inovasi Pembelajaran IPA Berbasis Lingkungan di Sekolah Dasar",
- Saputra, E. E., Veronika, F., & Wulandari, S. (2024). Studi Literatur: Eksplorasi Pembelajaran IPA Berbasis Lingkungan untuk Mendorong Kesadaran Lingkungan Pada Anak. *Indonesian Journal of Innovation Science and Knowledge*, 1(1), 21-34.
- Saputra, E. E., Adelina, E., Yolanda, W., Arwanti, E., & Novikasari, N. (2024). Studi Literature: Peran Pendidikan IPA dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Catha: Journal of Creative and Innovative Research*, 1(1), 34-44.
- Sari, R. N., & Pranoto, H. (2022). Pemanfaatan Limbah Organik sebagai Media Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 11(1), 45-53.
- Sari,A,H.,& Suprayitno (2024). Pemanfaatan Limbah Tempe Sebagai Bahan Pupuk Organik Cair (POC) dalam Proyek Penguatan Profil Pemuda Pancasila di SDN Sedangkanmijen Krian Sidoarjo.*Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* .tsb.ac.id
- Sari, M. A., & Lestari, S. (2019). Pengaruh penggunaan media daur ulang terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 6(1).
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Utami, A. D. (2018). Media pembelajaran berbasis lingkungan dalam meningkatkan kepedulian siswa terhadap sampah organik. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 4(1), 22–30.

- Wahyuni, N. E., Muslim, A., & Pamujo. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Sikap Peduli Lingkungan Dan Prestasi Belajar Ipa Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 2(2), 147–153.
- Widiantoron D., & Minsih. (2023). Pemanfaatan Sampah Organik Sebagai Media Pembelajaran di Sekolah Adawiyata. *Jurnal Elementaria Edukasia.tsb.ac.id*
- Widodo, S. (2018). Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD/MI. Yogyakarta: Deepublish.
- Yuliana, E. (2020) "Pemanfaatan limbah organik dalam pembelajaran sains untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan",
- Yusup, I. R., Sani, Q. Z. N., & Auliya, Q. M. (2021). Media Pembelajaran Berbasis Daur Ulang Sampah untuk Mengembangkan Keterampilan Abad 21 dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Bioeduin*, 11(2), 101–110