

Pemanfaatan Game Edukasi Berbasis IPA Sebagai Strategi Menemukan Minat dan Pemahaman Sains di Sekolah Dasar

Suci Rahmadani^{1*}

¹Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Sulawesi Tenggara

*Author Correspondence. Email : suciirahmadani@gmail.com

<i>Informasi Artikel</i>	<i>Abstract</i>
<p>Kata Kunci: Game Edukasi IPA, Minat Belajar Sains, Pembelajaran Interaktif, Karakter Siswa, Pemahaman Sains</p> <p>Article history: Submitted: 07-03-25 Final Revised: 20-03-25 Accepted: 23-03-25 Published: 29-03-25</p>	<p>Pemanfaatan game edukasi berbasis IPA di tingkat sekolah dasar telah menjadi pendekatan strategis dalam merangsang minat serta memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep sains dasar. Artikel ini menyajikan kajian literatur yang memperlihatkan bagaimana integrasi unsur permainan dalam pembelajaran IPA mampu menciptakan suasana belajar yang partisipatif, adaptif, dan mendorong siswa untuk berpikir kritis serta kreatif. Game edukasi tidak hanya meningkatkan motivasi belajar, tetapi juga berperan dalam membentuk karakter positif dan kecakapan abad ke-21. Dalam perspektif guru profesional, pendekatan ini merupakan langkah solutif dalam mentransformasi pembelajaran konvensional menuju pengalaman belajar yang lebih relevan, menyenangkan, dan bermakna bagi anak-anak. Dengan strategi yang tepat, game edukatif berbasis IPA dapat menjadi jembatan yang efektif dalam menjadikan sains sebagai ilmu yang mudah dipahami dan disukai</p>
<i>Article Info</i>	<i>Abstract</i>
<p>Keywords: <i>Science Education Games, Interest Learning Science, Interactive Learning, Student Character, Science Understanding</i></p> <p>Article history: Submitted: 07-03-25 Final Revised: 20-03-25 Accepted: 23-03-25 Published: 29-03-25</p>	<p><i>The use of science-based educational games at the elementary school level has become a strategic approach in stimulating interest and strengthening students' understanding of basic science concepts. This article presents a literature review that shows how the integration of game elements in science learning can create a participatory, adaptive learning atmosphere and encourage students to think critically and creatively. Educational games not only increase learning motivation but also play a role in forming positive character and 21st century skills. From the perspective of professional teachers, this approach is a solution step in transforming conventional learning into a more relevant, enjoyable, and meaningful learning experience for children. With the right strategy, science-based educational games can be an effective bridge in making science an easy-to-understand and enjoyable science.</i></p>

1. PENDAHULUAN

Dalam era disrupsi digital, pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar menghadapi tantangan baru: bagaimana membangkitkan minat belajar yang otentik di tengah generasi yang tumbuh dengan teknologi interaktif. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bukan hanya tentang akumulasi fakta, melainkan tentang membangun pemahaman konseptual, berpikir logis, serta menumbuhkan karakter ilmiah seperti rasa ingin tahu, ketelitian, dan tanggung jawab terhadap alam. Namun, praktik pembelajaran di lapangan masih didominasi oleh pendekatan verbalistik dan evaluasi yang berorientasi hafalan. Ketimpangan ini menunjukkan kebutuhan mendesak akan strategi instruksional yang mampu menjembatani kognisi ilmiah dengan dunia nyata siswa.

Minat belajar merupakan faktor penting yang memengaruhi hasil belajar siswa, terutama pada mata pelajaran yang menuntut pemahaman konseptual seperti IPA. Menurut Sardiman (2018), minat belajar akan tumbuh apabila siswa merasakan adanya kebutuhan dan ketertarikan terhadap materi yang dipelajari. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang mampu memotivasi dan melibatkan siswa secara aktif sangat dibutuhkan dalam pembelajaran IPA.

Salah satu strategi yang kini mulai banyak diterapkan dalam pembelajaran adalah pemanfaatan game edukasi, yaitu permainan yang dirancang khusus untuk mendukung tujuan pembelajaran. Game edukasi menggabungkan unsur hiburan dan pendidikan dalam satu wadah yang menyenangkan bagi siswa. Dengan pendekatan ini, siswa dapat belajar secara aktif dan tidak merasa tertekan, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Munir, 2017).

Game edukasi berbasis IPA dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang menarik dan efektif dalam menyampaikan konsep-konsep sains. Melalui visualisasi, simulasi, serta interaksi langsung dalam game, siswa dapat memahami materi yang abstrak secara lebih konkret. Selain itu, game edukasi memungkinkan terjadinya pembelajaran berbasis pengalaman yang sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif anak usia sekolah dasar (Sanjaya, 2019).

Di era digital saat ini, penggunaan teknologi dalam pendidikan sudah menjadi kebutuhan yang tidak dapat dihindari. Anak-anak SD merupakan generasi digital native yang akrab dengan perangkat teknologi, sehingga pendekatan pembelajaran berbasis game sangat relevan untuk menjangkau cara belajar mereka. Dengan memanfaatkan game edukasi berbasis IPA, guru dapat menciptakan suasana belajar yang lebih hidup dan interaktif. Lebih lanjut, pemanfaatan game edukasi tidak hanya berdampak pada

peningkatan minat belajar, tetapi juga dapat memperkuat pemahaman konsep melalui proses belajar yang berulang dan berbasis tantangan. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi materi IPA secara lebih mendalam dan menyenangkan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar mereka secara signifikan.

Tren global dalam pendidikan IPA saat ini menekankan pentingnya literasi sains yang tidak hanya mencakup pengetahuan konseptual, tetapi juga kemampuan berpikir kritis, keterampilan digital, dan kesadaran etika. Dalam konteks ini, pemanfaatan game edukasi menjadi jembatan yang mengintegrasikan antara pendekatan saintifik dengan teknologi digital yang sudah akrab bagi peserta didik. Laporan UNESCO (2023) mencatat bahwa gamification dalam pendidikan terbukti meningkatkan retensi pengetahuan dan memicu motivasi intrinsik belajar hingga 70% pada siswa usia sekolah dasar. Maka, dapat dikatakan bahwa pemanfaatan game edukatif berbasis IPA bukan sekadar inovasi, tetapi merupakan strategi strategis dalam membangun fondasi berpikir ilmiah dan karakter pembelajar masa depan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Dasar memiliki peran penting dalam membentuk dasar berpikir ilmiah anak sejak dini. IPA tidak hanya memuat konsep-konsep alamiah, tetapi juga mengembangkan keterampilan proses sains seperti mengamati, mengelompokkan, dan menyimpulkan. Menurut Trianto (2013), pembelajaran IPA di SD bertujuan menumbuhkan rasa ingin tahu dan kesadaran terhadap lingkungan sekitar. Namun, dalam praktiknya, banyak siswa merasa kesulitan memahami materi IPA karena pendekatan pembelajaran yang kurang menarik dan kontekstual.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, inovasi dalam strategi pembelajaran sangat dibutuhkan, salah satunya melalui pemanfaatan game edukasi. Game edukasi merupakan permainan yang dirancang secara khusus untuk tujuan pembelajaran, menggabungkan unsur hiburan dan edukasi. Menurut Prensky (2001), game dapat meningkatkan motivasi belajar karena memberikan tantangan, umpan balik langsung, serta suasana belajar yang menyenangkan. Dalam konteks pembelajaran IPA, game edukasi memungkinkan siswa mengeksplorasi konsep-konsep sains melalui simulasi interaktif dan pengalaman belajar yang bermakna.

Minat belajar merupakan faktor kunci dalam keberhasilan pembelajaran. Slameto (2010) menyatakan bahwa minat belajar adalah kecenderungan hati yang tinggi terhadap suatu hal, yang mendorong seseorang untuk mempelajarinya secara aktif.

Game edukasi memiliki potensi besar dalam menumbuhkan minat belajar siswa karena bersifat visual, interaktif, dan menantang. Ketika siswa terlibat secara aktif dalam game berbasis IPA, mereka lebih antusias dalam mengeksplorasi materi yang sebelumnya dianggap sulit atau membosankan.

Selain menumbuhkan minat, pemanfaatan game edukasi juga efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA. Pemahaman konsep sangat penting agar siswa tidak hanya menghafal fakta, tetapi juga mampu mengaitkan dan menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Piaget (dalam Santrock, 2008), anak usia sekolah dasar berada dalam tahap operasional konkret, di mana mereka lebih mudah memahami konsep melalui pengalaman langsung. Game edukasi berbasis IPA menyediakan visualisasi dan eksperimen virtual yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa SD.

Dengan demikian, integrasi game edukasi dalam pembelajaran IPA menjadi strategi inovatif yang sejalan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan siswa masa kini. Guru sebagai fasilitator perlu merancang atau memilih game yang sesuai dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran IPA. Seperti yang diungkapkan oleh Rusman (2012), penggunaan media interaktif yang tepat dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, pemanfaatan game edukasi berbasis IPA merupakan langkah strategis dalam meningkatkan minat dan pemahaman sains di Sekolah Dasar.

3. METODE

Artikel ini menggunakan pendekatan studi literatur sebagai metode utama. Studi literatur dilakukan dengan cara menelaah berbagai sumber tertulis yang membahas penerapan game edukatif dalam pembelajaran IPA di jenjang sekolah dasar. Pendekatan ini dipilih karena dapat memberikan ruang analisis yang luas terhadap gagasan dan praktik yang telah diterapkan sebelumnya. Menurut Diani dan Rahmawati (2021), studi literatur Nurfadillah dan Widodo (2024), pendekatan studi literatur memberi keleluasaan dalam mengeksplorasi variasi pendekatan dan hasil yang dihasilkan oleh berbagai penelitian, sehingga memungkinkan penulis untuk menyajikan perspektif yang lebih kaya dan berimbang dalam artikel ini.

Merupakan metode yang efektif untuk menggali pemahaman konseptual dari berbagai sudut pandang ilmiah, terutama ketika mengkaji inovasi pembelajaran berbasis teknologi seperti game edukatif. Penelusuran sumber dilakukan secara sistematis dengan memilih artikel-artikel ilmiah yang dipublikasikan pada rentang waktu 2020 hingga

2025. Sumber diambil dari database jurnal pendidikan nasional dan internasional seperti Google Scholar, Garuda, dan DOAJ. Fokus utama pencarian adalah pada tema-tema terkait pembelajaran IPA, pengembangan media pembelajaran, serta penerapan permainan edukatif untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa. Sesuai pendapat Fitriyani dan Kurniawan (2023), pemanfaatan sumber yang terjamin validitasnya akan memperkuat dasar teori dan argumen yang disusun dalam sebuah artikel ilmiah.

Analisis terhadap sumber dilakukan dengan mengklasifikasikan isi artikel ke dalam beberapa kategori tematik, misalnya: efektivitas game edukatif, dampaknya terhadap karakter dan logika siswa, serta relevansi game dengan materi sains. Penulis juga melakukan pemetaan terhadap metode yang digunakan pada penelitian sebelumnya, baik yang bersifat kuantitatif, kualitatif, maupun pengembangan. Hasil dari proses ini digunakan sebagai landasan untuk menarik kesimpulan yang bersifat argumentatif. Menurut Sari dan Utami (2022), studi literatur bukan hanya tentang membaca dan merangkum, tetapi tentang bagaimana menghubungkan teori dengan praktik dan menghasilkan pemahaman yang lebih dalam.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Game Edukasi Sebagai Media Yang Menstimulus Rasa Ingin Tahu Siswa SD

Penggunaan game edukasi dalam pembelajaran IPA terbukti mampu menumbuhkan rasa penasaran yang tinggi pada siswa SD. Karakteristik game yang interaktif dan berbasis tantangan menjadikan siswa lebih aktif terlibat dalam pembelajaran. Seperti yang dijelaskan oleh Wulandari (2022), game edukasi mampu memfasilitasi pengalaman belajar yang menyenangkan, sehingga meningkatkan motivasi belajar siswa secara alami. Ketika siswa merasa tertarik dengan permainan yang mereka mainkan, proses internalisasi konsep IPA pun menjadi lebih mudah terjadi. Ini menunjukkan bahwa pendekatan yang berbasis teknologi tidak hanya bersifat hiburan, namun juga dapat dijadikan sebagai media penguatan kognitif yang efektif. Menurut Aditya (2023), antusiasme anak dalam mengikuti game edukatif sangat memengaruhi daya serap mereka terhadap materi pelajaran. Oleh karena itu, pemanfaatan game tidak sekadar sebagai selingan, melainkan sebagai media pembelajaran utama yang kontekstual dan relevan dengan kebutuhan zaman.

Salah satu alasan mengapa game edukasi sangat efektif dalam menumbuhkan minat adalah karena keterlibatan emosional dan visual yang tinggi. Game yang dirancang dengan elemen visual menarik mampu menstimulus emosi positif yang

berkaitan dengan motivasi belajar. Hal ini diperkuat oleh temuan dari Santosa (2024), yang menyebutkan bahwa unsur visual dalam media interaktif meningkatkan keterikatan siswa terhadap materi. Dalam konteks IPA yang sering kali dipandang sulit, kehadiran game dapat menjembatani kesenjangan antara teori dan pemahaman siswa secara nyata. Visualisasi fenomena alam dalam bentuk animasi atau simulasi dalam game mampu membantu siswa memahami proses yang sebelumnya sulit dibayangkan. Dari sinilah kita dapat menyimpulkan bahwa desain visual bukan hanya estetika, tetapi juga strategi pedagogis yang sangat kuat. Maka, guru perlu memahami bahwa daya tarik visual bukan sekadar pelengkap, tetapi bagian penting dari proses konstruksi pengetahuan.

b. Menumbuhkan Pemahaman Konsep Sains Secara Bertahap Dan Kontekstual

Game edukasi memberikan ruang kepada siswa untuk belajar secara bertahap dan berbasis konteks kehidupan sehari-hari. Dalam game berbasis IPA, siswa dihadapkan pada tantangan atau masalah yang perlu dipecahkan melalui konsep ilmiah. Hasil studi oleh Kurniawan & Lestari (2021) menunjukkan bahwa siswa lebih mudah memahami konsep sains jika diberikan pengalaman langsung atau simulasi dalam bentuk permainan. Ini menunjukkan bahwa pemahaman tidak harus selalu melalui penjelasan teoritis, namun bisa ditumbuhkan melalui aktivitas eksploratif yang menyenangkan. Selain itu, aspek kontekstual dalam game membuat siswa tidak merasa bahwa sains adalah sesuatu yang jauh dari kehidupan mereka. Game mampu menyajikan materi IPA dalam bentuk narasi, peran, atau misi yang relevan dengan keseharian anak. Oleh karena itu, pemanfaatan game juga merupakan bentuk pendekatan yang lebih manusiawi dan empatik dalam menyampaikan sains kepada anak-anak.

Salah satu keunggulan game edukasi adalah adanya fitur pengulangan, tantangan, dan skor yang mendorong siswa melakukan proses belajar berulang. Menurut Fitriani (2023), pengulangan dalam game menciptakan ruang refleksi yang penting untuk memperkuat literasi sains siswa. Dalam konteks IPA, pengulangan ini berfungsi memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar, seperti gaya, energi, dan perubahan wujud benda. Ketika siswa mengalami kegagalan dalam game, mereka secara tidak langsung melakukan refleksi terhadap strategi dan pengetahuan yang telah digunakan. Ini merupakan praktik metakognitif yang secara alami muncul melalui mekanisme permainan. Di sinilah letak keunikan game edukasi: ia tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga mendorong siswa berpikir kritis dan memperbaiki

cara belajarnya sendiri. Maka, keberadaan game perlu dipahami bukan sekadar sebagai media interaktif, tetapi sebagai ruang belajar reflektif yang dinamis.

c. Mengoptimalkan Peran Guru Sebagai Fasilitator Dalam Pembelajaran Digital

Pemanfaatan game edukasi tidak berarti menggantikan peran guru, melainkan menuntut guru untuk menjadi fasilitator yang adaptif terhadap perkembangan teknologi.

Guru yang mampu memilih dan memodifikasi game sesuai dengan kebutuhan belajar siswa akan menciptakan suasana pembelajaran yang lebih kontekstual dan efektif. Handayani (2025) menegaskan bahwa guru harus memiliki literasi digital yang baik agar dapat mengintegrasikan teknologi secara tepat guna dalam kelas. Dalam praktiknya, guru dapat memandu siswa dalam memahami isi game, mengarahkan diskusi setelah bermain, serta mengevaluasi pemahaman melalui refleksi bersama. Peran guru sangat penting agar proses bermain tidak hanya menjadi hiburan semata, tetapi juga bagian dari pembelajaran yang terstruktur. Oleh karena itu, pelatihan dan peningkatan kapasitas guru dalam penggunaan media digital menjadi hal yang krusial untuk menunjang pembelajaran IPA berbasis game di SD.

Walaupun IPA dikenal sebagai mata pelajaran kognitif, integrasi game edukasi juga mampu mengembangkan keterampilan sosial siswa melalui mode permainan kolaboratif. Dalam penelitian oleh Putri dan Syarif (2022), ditemukan bahwa siswa yang menggunakan game edukatif berbasis tim menunjukkan peningkatan dalam kemampuan komunikasi dan kerja sama. Hal ini penting karena dalam sains modern, kerja tim merupakan keterampilan esensial. Anak-anak belajar mendengarkan, berdiskusi, dan menyepakati solusi bersama dalam menghadapi tantangan dalam game. Selain itu, pengalaman bekerja dalam kelompok turut menumbuhkan sikap saling menghargai dan memperkuat interaksi sosial. Maka, pembelajaran IPA tidak hanya menghasilkan siswa yang paham konsep, tetapi juga memiliki karakter sosial yang baik. Game edukasi, dalam hal ini, menjadi wahana yang menyatukan aspek kognitif dan afektif dalam satu pengalaman belajar yang utuh.

5. KESIMPULAN

Dari berbagai penelitian yang ditelaah, tampak jelas bahwa keterlibatan siswa meningkat signifikan saat pembelajaran menggunakan media berbasis game. Penggunaan elemen visual, tantangan, dan simulasi dalam game membantu siswa memahami konsep abstrak dalam IPA melalui pengalaman yang konkret. Strategi ini juga selaras dengan karakteristik siswa SD yang cenderung aktif, suka bermain, dan belajar melalui pengalaman langsung. Maka, sudah semestinya pemanfaatan game

edukasi dipertimbangkan sebagai bagian dari pembelajaran yang inovatif, bukan hanya sebagai hiburan, melainkan alat untuk memperkuat proses internalisasi konsep sains.

Selain itu, game edukasi juga memberikan ruang untuk refleksi, pembelajaran bertahap, dan penguatan literasi sains yang lebih fleksibel. Melalui proses pengulangan yang alami dalam game, siswa dapat mengasah kemampuan berpikir logis dan menyusun strategi pemecahan masalah secara mandiri. Bahkan, pembelajaran kolaboratif melalui permainan kelompok turut mengembangkan keterampilan sosial dan komunikasi antar siswa. Di sinilah peran guru menjadi sangat penting, yakni sebagai fasilitator yang mampu mengarahkan, memandu, dan mengevaluasi proses pembelajaran berbasis teknologi agar tetap bermakna dan terarah.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, R., & Rahmawati, D. (2022). Media Interaktif dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 14(2), 45–58.
- Dewi, A., & Handayani, L. (2024). Pembelajaran Sains Berbasis Emosi Positif Melalui Game Edukasi. *Jurnal Psikologi Pendidikan Anak*, 6(1), 12–25.
- Diani, R., & Rahmawati, I. (2021). Analisis Studi Literatur sebagai Metode Penelitian Pendidikan di Era Digital. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 27(3), 145–153.
- Fitriyani, M., & Kurniawan, D. (2023). Efektivitas Game Edukatif Berbasis IPA dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Sains Siswa SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dasar*, 5(2), 78–89.
- 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.
- Hidayatullah, M., & Sari, Y. (2023). Pengembangan Game Edukatif Berbasis Teori Perkembangan Anak. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 11(3), 77–90.
- 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., & Juwariyah, A. (2023). Development of Prezi-Based KOH Link Learning Media in Elementary School Science Lessons. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(4), 2097-2102.
- Kemendikbudristek. (2023). Laporan Tahunan Transformasi Digital dalam Pendidikan Dasar. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Kurniawan, D. (2022). Penerapan Game Kolaboratif dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal*

- Pendidikan Dasar Indonesia, 17(1), 33–47.
- Nasution, T. (2021). Visualisasi dalam Pembelajaran IPA dan Dampaknya pada Daya Ingat Siswa. *Jurnal Edukasi dan Teknologi*, 13(2), 89–99.
- Nurfadillah, A., & Widodo, S. A. (2024). Game-Based Learning dalam Pembelajaran Sains: Kajian Teoritis dan Implementatif. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 14(1), 56–67.
- 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.
- Permatasari, I. (2023). Eksperimen Sains dalam Game Edukasi: Sebuah Pendekatan Kognitif. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(4), 101–115.
- Prasetyo, A., & Gunawan, H. (2023). Simulasi Digital dan Kemampuan Berpikir Analitis Siswa SD. *Jurnal Riset Pendidikan IPA*, 8(2), 60–72.
- Rahayu, S., Nurhayati, T., & Gunawan, A. (2021). Pengaruh Penggunaan Game Berbasis Digital terhadap Literasi Sains dan Keterampilan Kolaboratif Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 213–225.
- Santoso, R., & Widodo, A. (2022). Integrasi Game Edukatif dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar: Studi Eksperimen pada Konsep Sistem Pernapasan dan Perubahan Wujud Zat. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 6(1), 44–59. 4
- 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, L. R., & Utami, R. D. (2022). Pemetaan Penelitian tentang Media Pembelajaran Interaktif dalam IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi Sains Indonesia*, 10(1), 33–42.
- UNESCO. (2023). *The Power of Digital Tools in Science Education: Trends*,

Challenges, and Policy Responses. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Wijaya, B. (2024). Retensi Memori Visual Anak Melalui Game Edukatif. *Jurnal Neuropendidikan*, 5(1), 19–30.

Yuliana, F. (2020). Literature Review Sebagai Metode untuk Mengkaji Inovasi Pembelajaran Berbasis Teknologi. *Jurnal Kajian Pendidikan*, 8(4), 201–210.

Yusuf, M., & Lestari, K. (2021). Penguatan Karakter Akademik Melalui Permainan Edukatif. *Jurnal Karakter dan Pembelajaran*, 3(3), 55–69.