



*Jurnal Inovasi Sekolah Dasar (JISD) memuat artikel yang berkaitan tentang hasil penelitian, pendidikan, pembelajaran dan pengabdian kepada masyarakat di sekolah dasar.*

<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jisd/index>

**ANALISIS PERAN INOVASI DAN TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN IPA**

**Zainuddin<sup>1</sup>, Fenny Rizky Amelia<sup>2</sup>, Ade Kurnia Sari<sup>3</sup>, Amelia Alifah Sagala<sup>4</sup>, Ayu Novita Purba<sup>5</sup>,  
Febry Nurhayati<sup>6</sup>, Humaira Putri<sup>7</sup>, Nengsi Amelia Nainggolan<sup>7</sup>**

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas

Negeri Medan

[fennymel.fra@unimed.ac.id](mailto:fennymel.fra@unimed.ac.id)

---

**ABSTRACT**

*This research aims to examine the role of technology and innovation regarding Natural Sciences (IPA) learning at the elementary school level. The background to this research is driven by the challenges faced by teachers in improving the quality of science learning, especially in creating interesting and effective learning experiences for students. The method used in this research is a qualitative approach with data collection techniques through interviews and observation. The subject of this research was the homeroom teacher for class V at SD 064966 Jln. Be healthy. The findings of this research reveal that technology and innovation have a significant role and positive developments in the science learning process in elementary schools, for example the use of technology such as animated videos and PowerPoint presentations. This media can attract students' attention and make learning more interactive.*

**Keywords:** *Innovation, Technology, Science, Digital Based Learning*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran teknologi dan inovasi mengenai pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat sekolah dasar. Latar belakang penelitian ini didorong oleh tantangan yang dihadapi guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA, khususnya dalam menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan efektif bagi siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara dan observasi. Subjek penelitian ini adalah guru wali kelas V di SD 064966 Jln. Sehati. Temuan penelitian ini mengungkapkan bahwa teknologi dan inovasi memiliki peran yang signifikan serta perkembangan yang positif dalam proses pembelajaran IPA di sekolah dasar, contohnya penggunaan teknologi seperti video animasi dan presentasi powerpoint. media - media ini dapat menarik perhatian siswa dan membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif.

**Kata Kunci:** Inovasi, Teknologi, IPA, Pembelajaran Berbasis Digital.

Copyright (c) 2025 Zainuddin<sup>1</sup>, Fenny Rizky Amelia<sup>2</sup>, Ade Kurnia Sari<sup>3</sup>, Amelia Alifah Sagala<sup>4</sup>, Ayu Novita Purba<sup>5</sup>, Febry Nurhayati<sup>6</sup>, Humaira Putri<sup>7</sup>, Nengsi Amelia Nainggolan<sup>7</sup>

---

✉ Corresponding author :

Email : [fennymel.fra@unimed.ac.id](mailto:fennymel.fra@unimed.ac.id)

HP : -

Received 7 Maret 2025, Accepted 12 Maret 2025, Published 30 April 2025..

## PENDAHULUAN

Tujuan pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar adalah untuk membantu siswa memahami dasar, fenomena, dan prinsip lautan (Maharani & Mahmudah, 2024). Tujuan pendidikan IPA tidak hanya untuk memberikan pengetahuan teoritis tetapi juga untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, dan pengetahuan kritis dan analitis. Namun, sejumlah masalah sering muncul selama pelaksanaan pengajaran IPA di sekolah dasar, terutama di antaranya kekurangan metode pengajaran tradisional, yang seringkali gagal menginspirasi antusiasme siswa dan tidak terlalu efektif dalam meningkatkan pemahaman mereka tentang materi yang diajarkan.

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah menciptakan peluang inovasi yang signifikan di bidang pendidikan di era digital ini. Teknologi digital menawarkan berbagai alat dan platform yang dapat digunakan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan efektif (Junaedy, Ahmad Huraerah et al., 2021). Menggunakan teknologi digital dalam pengajaran IPA dapat membantu siswa memahami konsep kompleks dengan lebih mudah melalui alat bantu visual, simulasi, dan interaksi interaktif dengan materi kursus.

Menurut banyak penelitian, mengintegrasikan teknologi digital ke dalam kelas dapat meningkatkan motivasi siswa, proses belajar mereka, dan hasil belajar mereka. Teknologi seperti augmented reality (AR) dan virtual reality (VR), misalnya,

dapat membawa konsep IPA ke dunia nyata dan memungkinkan siswa untuk mempelajari fenomena akademik dengan cara yang lebih komprehensif dan menyeluruh. Selain itu, aplikasi pembelajaran interaktif dan platform e-learning dapat menyediakan berbagai sumber belajar yang dapat diakses di mana saja, kapan saja, membuat pembelajaran menjadi lebih fleksibel dan individual (Kuswinardi et al., 2023). Namun, penggunaan teknologi digital dalam pengajaran IPA di Sekolah Dasar tidak kebal dari banyak ancaman. Salah satunya adalah kemampuan guru untuk mengintegrasikan teknologi baru ke dalam metode pengajaran mereka (Fembriani, 2022).

Ada banyak guru yang tidak terlalu percaya diri atau yang tidak memiliki keterampilan teknis yang diperlukan untuk menggunakan teknologi digital secara efektif. Selain itu, infrastruktur teknologi beberapa sekolah yang tidak memadai merupakan masalah signifikan yang harus ditangani. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi inovasi dalam pengajaran IPA di sekolah dasar melalui penggunaan teknologi digital (Lase, 2022). Karena kemajuan teknologi digital yang telah memengaruhi banyak aspek kehidupan, termasuk pendidikan, penelitian ini sangat penting. Di era digital ini, metode pengajaran tradisional kurang efektif dalam menumbuhkan minat dan keingintahuan siswa, terutama di sekolah tradisional. Karena itu, harus ada inovasi dalam metode pengajaran, khususnya dalam kurikulum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), yang mengajarkan konsep yang seringkali abstrak dan kompleks. Dalam pendidikan IPA, pemanfaatan teknologi digital berpotensi membuat pengajaran lebih menarik,

menghibur, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan tujuan untuk menggali informasi mengenai inovasi dan teknologi dalam pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar. Metode kualitatif merupakan suatu metode berlandaskan terhadap filosofi tertentu, hal ini diterapkan untuk mempelajari fenomena dalam konteks ilmiah, seperti eksperimen. Dalam pendekatan ini, peneliti berfungsi sebagai instrumen utama, dengan metode pengumpulan dan analisis data yang berfokus dalam aspek kualitatif yang mengutamakan pemahaman inti. Target utama pada metode penelitian kualitatif yaitu guna mengkaji serta mendeskripsikan suatu peristiwa maupun objek analisis melalui interaksi sosial, sikap, serta persepsi pribadi maupun komunitas (Sugiyono 2018:213). Dalam penelitian kualitatif, data dikumpulkan melalui berbagai metode, seperti wawancara, observasi, dan analisis dokumen. Penelitian yang melibatkan berbagai metode pengumpulan data ini dikenal sebagai triangulasi data.

Triangulasi data digunakan karena tidak ada satu metode pengumpulan data yang sepenuhnya ideal atau sempurna. Oleh karena itu, banyak peneliti kualitatif mengandalkan triangulasi, biasanya dengan menggabungkan wawancara dan observasi, untuk memastikan keakuratan dan keabsahan data yang diperoleh (Semiawan, 2010). Wawancara semi terstruktur bertujuan untuk menggali permasalahan secara lebih mendalam dan terbuka, memungkinkan responden untuk mengemukakan pendapat serta ide-idenya (Sugiyono, 2019).

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 064966 yang beralamat di Jalan Sehat, Tegal Rejo, Medan Perjuangan. Pada tanggal 9 November 2024. Teknik pengumpulan data yang di terapkan dalam penelitian ini menggunakan teknik wawancara dan observasi. Peneliti melakukan wawancara semi terstruktur dengan mengajukan beberapa pertanyaan mengenai penggunaan teknologi dan inovasi teknologi dalam pembelajaran IPA. Dengan responden yang terlibat dalam penelitian ini adalah seorang guru wali kelas V di SD Negeri 064966.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Inovasi didefinisikan sebagai penciptaan sesuatu yang baru yang menunjukkan perubahan signifikan dalam suatu organisasi (Peter Drucker, 1985). Hal ini menyoroti pentingnya inovasi dalam konteks manajerial untuk keberlangsungan dan pertumbuhan suatu organisasi. Inovasi juga mengacu pada proses menciptakan sesuatu yang baru atau menyempurnakan sesuatu yang

Sudah ada cara untuk meningkatkan kualitas atau memenuhi kebutuhan, tetapi untuk melakukannya, inovasi dalam pendidikan harus terus maju dan berkontribusi pada pengembangan bidang lain. Selain itu, inovasi dalam pendidikan harus terus maju ke tingkat yang lebih tinggi sehingga dapat meningkatkan kepuasan siswa, yang menyiratkan bahwa inovasi dalam pendidikan merupakan kebutuhan yang tidak dapat dipenuhi.

Hubungan antara inovasi dan pendidikan sangat kuat dan bermanfaat, sehingga memungkinkan optimalisasi, Potensi inovasi dalam bidang pendidikan memerlukan strategi yang tepat serta

kolaborasi antar individu, termasuk guru, harus memiliki kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan yang terjadi, yang utamanya disebabkan oleh inovasi. Inovasi sendiri memiliki kaitan erat dengan modernisasi, yang menjunjung tinggi harkat dan martabat semua orang dalam bidang tertentu. Oleh karena itu, untuk terus mengembangkan ide-ide baru dalam pendidikan, kolaborasi dan kerja sama tim di antara berbagai pemangku kepentingan, termasuk guru, masyarakat umum, dan pemerintah, sangat penting. Salah satu inovasi dalam bidang pendidikan adalah penggunaan teknologi digital.

Penerapan teknologi baru di sekolah merupakan hal yang mutlak diperlukan, tetapi juga harus sejalan dengan karakteristik siswa dalam dunia pendidikan (Blândul, 2015, hlm. 488). Teknologi digital dan pendidikan memiliki hubungan yang sangat erat yang tidak dapat dijelaskan hanya dengan satu faktor saja. Dalam konteks ini, pendidikan akan mandek tanpa penggunaan teknologi digital, yang menghambat inovasi dan kreativitas yang diperlukan untuk mengakhiri zaman. Tidak akan ada pula sumber daya yang dapat mendukung proses pembelajaran. Selain itu, para pelaku pendidikan baik pengajar maupun siswa tidak akan mendapatkan akses terhadap perkembangan informasi terbaru atau pembaruan dalam metode dan sumber pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan itu sendiri.

Teknologi digital dalam pendidikan merujuk pada penggunaan perangkat keras, perangkat lunak, serta internet untuk meningkatkan proses belajar mengajar. teknologi ini dapat mencakup berbagai hal, mulai dari platform pembelajaran daring, aplikasi edukasi, hingga alat bantu

seperti proyektor dan tablet yang mempermudah akses materi pembelajaran. Perkembangan teknologi digital membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih fleksibel, efektif, dan menarik, serta dapat meringankan kesulitan fisik dan geografis dalam pendidikan.

Perkembangan teknologi digital juga harus sejalan dengan kebutuhan siswa saat ini. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan permainan edukatif, yang membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan tidak membosankan. Selain itu, permainan edukatif dapat membantu siswa menjadi lebih kreatif dalam memecahkan masalah. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Barr (2018, hlm. 293), siswa yang memainkan permainan edukatif secara konsisten mengalami peningkatan dalam pengetahuan dan keterampilan mereka, termasuk dalam pemecahan masalah. Teknologi digital juga memungkinkan siswa mengakses informasi tentang dunia dari berbagai negara yang dapat membantu mereka mengatasi kesulitan belajar. Selain itu, teknologi digital memungkinkan guru melakukan penilaian yang lebih fleksibel menggunakan berbagai sumber daya pendidikan yang tersedia.

Pemanfaatan teknologi dan inovasi dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) di kelas 5 SD menunjukkan peningkatan yang bersifat konstruktif. Karena teknologi yang merangsang perhatian siswa melalui alat peraga, maka antusiasme mereka dalam belajar akan meningkat. Pemanfaatan teknologi yang efektif memungkinkan pendidikan menjadi lebih fleksibel, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga menghasilkan dampak positif pada motivasi belajar mereka.. berdasarkan wawancara dan observasi yang dilakukan terhadap guru

kelas 5 SD mengenai penggunaan inovasi dan teknologi dalam pembelajaran IPA, ditemukan beberapa temuan penting yang mencerminkan pandangan dan pengalaman guru dalam menerapkan teknologi dalam proses pembelajaran. Temuan tersebut terdiri dari penggunaan teknologi, tantangan yang dihadapi, dukungan sekolah, respons siswa, harapan guru, dan saran yang diberikan oleh guru untuk meningkatkan pembelajaran IPA di sekolah.

Berikut adalah tabel wawancara angket yang digunakan:

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Bagaimana pendapat anda mengenai penggunaan teknologi dalam pembelajaran IPA?	Menurut saya penggunaan teknologi dalam pembelajaran IPA sangat penting, karena Teknologi memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran, misalnya penggunaan media animasi.
2	Seberapa sering anda menggunakan Teknologi dalam proses pembelajaran, dan teknologi apa saja yang paling membantu menurut anda?	Cukup sering, teknologi yang sering saya gunakan yaitu media pembelajaran seperti video animasi, PowerPoind , Canva
3	Apa saja tantangan utama yang Anda hadapi dalam menerapkan	Tantangan yang saya hadapi adalah yaitu dibutuhkan waktu yang banyak

	teknologi dalam pembelajaran IPA?	untuk mempersiapkan media pembelajaran berbasis Teknologi tersebut
4	Bagaimana dukungan dari sekolah dalam menyediakan fasilitas dan pelatihan teknologi bagi guru?	Dukungan sekolah sudah cukup baik dalam menyediakan fasilitas dan pelatihan bagi guru. Namun fasilitas seperti laptop Perlu ditambah sehingga Siswa bisa memanfaatkannya
5	Apakah Anda merasa siswa lebih tertarik atau lebih aktif ketika pembelajaran menggunakan inovasi atau teknologi tertentu	Yh saya merasa siswa lebih tertarik dan aktif saat menggunakan teknologi tertentu.
6	Apa harapan Anda terkait dukungan teknologi dan inovasi dari sekolah dalam pembelajaran IPA?	Saya berharap kedepannya fasilitas. fasilitas dari sekolah semakin dilengkapi dan diperbanyak. Seperti laptop dan bahan-bahan percobaan serta alat-alat peraga dalam pembelajaran
7	Adakah saran atau usulan yang ingin Anda berikan terkait dengan penerapan inovasi dan teknologi dalam pembelajaran IPA	Saran saya perlu dibangun laboratorium untuk sekolah dasar Adanya laboratorium IPA untuk anak tersebut akan membuat anak

	di sekolah dasar?	semakin termotivasi, semakin ingin tahu dan kritis saat belajar IPA
--	-------------------	---------------------------------------------------------------------

Adapun hasil wawancara dan observasi yang dilakukan di UPT SDN 064966 MEDAN. bahwasanya teknologi, terutama media animasi, telah menjadi bagian integrasi dalam proses pembelajaran. Media animasi dinilai efektif dalam menyajikan konsep - konsep IPA yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah di pahami oleh siswa.

Penggunaan Teknologi seperti video animasi dan presentasi powerpoint. Media - media ini dipilih karena kemampuan dalam menarik perhatian siswa dan membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif. ini menunjukkan adanya upaya dari para pendidik untuk menghadirkan pembelajaran IPA yang lebih menarik dan relevan dengan minat siswa. Sejalan dengan hasil wawancara dan penelitian Wahyuni (2022), yang menunjukkan bahwa teknologi, khususnya presentasi PowerPoint dan animasi, sangat efektif dalam membantu siswa memahami konsep - konsep IPA yang kompleks, visualisasi yang disediakan oleh teknologi ini mampu menyajikan informasi secara lebih menarik dan dan mudah dicerna siswa. penelitian Keller (1987), juga mendukung temuan bahwa penggunaan media inovatif dapat meningkatkan motivasi siswa. variasi dalam metode pengajaran yang ditawarkan oleh teknologi membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan mengurangi kebosanan.

Pihak sekolah juga memberikan dukungan yang cukup baik dalam upaya mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran IPA. meskipun begitu, implementasi teknologi dalam pembelajaran

IPA masih menghadapi beberapa kendala. Salah satu tantangan utamanya adalah keterbatasan waktu untuk mempersiapkan media teknologi, karena proses untuk membuat pembelajaran materi yang berkualitas membutuhkan waktu yang lama sehingga tidak selalu dimiliki oleh semua orang. cara mengatasi keterbatasan waktu ini perlu diberikan pelatihan yang intensif mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi. Pelatihan ini dapat mencakup penggunaan berbagai perangkat lunak, teknik pembuatan animasi, dan desain pembelajaran yang efektif.

Adapun fasilitas dan pelatihan yang disediakan oleh pihak sekolah cukup membantu siswa untuk memanfaatkan teknologi. namun masih ada beberapa fasilitas yang perlu di tingkatkan seperti Laboratorium, seharusnya dengan adanya laboratatorium IPA yang dilengkapi dengan peralatan yang memadai, siswa dapat melakukan eksperimen secara langsung dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis, maka dari itu berdasarkan Penelitian Rahmat ddk (2023), menggaris bawahi pentingnya fasilitas pendukung, seperti laboratorium IPA dan perangkat teknologi. kurang fasilitas ini dapat menghambat efektivitas pembelajaran IPA.

Sekolah juga perlu mengalokasikan anggaran yang cukup untuk meningkatkan fasilitas pendukung pembelajaran IPA, seperti laboratorium IPA yang dilengkapi dengan peralatan moderen dan koneksi internet yang stabil. Siswa dapat dilibatkan dalam proses pembuatan media pembelajaran atau sebagai narasumber dalam video pembelajaran.

Berdasarkan kurikulum 2013 yang menekankan pentingnya pembelajaran yang aktif dan berpusat pada siswa. Laboratorium

IPA dapat menjadi tempat yang ideal untuk menerapkan pendekatan pembelajaran ini, dimana siswa dapat melakukan eksperimen secara langsung dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

## SIMPULAN

Penerapan teknologi di UPT SDN 064966 Medan dalam mengajar IPA, seperti melalui penggunaan media animasi dan presentasi PowerPoint, terbukti membantu siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak secara lebih jelas dan mudah. Teknologi tersebut turut menarik perhatian para murid, meningkatkan interaksi dalam proses belajar mengajar, serta mendukung pendekatan pembelajaran yang lebih sesuai dengan minat para murid, sebagaimana yang disampaikan dalam penelitian oleh Wahyuni (2022) dan Keller (1987).

Meski begitu, penerapan teknologi ini menemui beberapa hambatan, misalnya terbatasnya waktu untuk menyusun materi pembelajaran yang berkualitas dan minimnya sarana pendukung seperti laboratorium IPA yang memadai. Salah satu cara untuk mengatasi hambatan tersebut adalah melalui memberikan pelatihan yang intensif kepada para guru dalam mengembangkan media berbasis teknologi, serta meningkatkan fasilitas sekolah, seperti laboratorium IPA modern yang dilengkapi dengan peralatan lengkap serta koneksi internet yang stabil. Penting bagi kemajuan pembelajaran IPA yang efektif dan interaktif agar sekolah memberikan dukungan berupa pelatihan dan alokasi anggaran untuk peningkatan fasilitas.

Dengan menerapkan pendekatan pembelajaran aktif berbasis Kurikulum 2013, laboratorium IPA menjadi tempat yang pas untuk melibatkan siswa dalam praktik langsung, sehingga dapat mengembangkan

kemampuan berpikir kritis mereka.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ansyah, Y. A. (2023). Upaya Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA Menggunakan Strategi PjBL (Project-Based Learning). *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan (JIMPIAN)*, 3(1), 4352. <https://doi.org/10.30872/jim pian.v3i1.2225>
- Barr, M. (2018). Student attitudes to games-based skills development: Learning from video games in higher education. *Computers in Human Behavior*, 80, 283–294.
- Blândul, V. C. (2015). Inovation in Education – Fundamental Request of Knowledge Society. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 180(November 2014), 484–488.
- Drucker, Peter F. 1985. *Innovation and Entrepreneurship*. New York: Harper Row.
- Fembriani, F. (2022). Analisis Implementasi Pembelajaran IPA dan Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 3(02), 100–106. <https://doi.org/10.46772/kontekstual.v3i02.661>
- Junaedy, Ahmad Huraerah, A., Abdullah, A. W., & Rivai, A. (2021). Pengaruh Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Pendidikan Indonesia. *Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 8(2), 133–146. <https://doi.org/https://www.journal.iain->

- [manado.ac.id/index.php/jiep/article/view/2715/1541](https://manado.ac.id/index.php/jiep/article/view/2715/1541)
- Kuswinardi, J. W., Rachman, A., Taswin, M. Z., Pitra, D. H., & Oktiawati, U. Y. (2023). Pemanfaatan Aplikasi Augmented Reality (AR) Dalam Pembelajaran Di Sma: Sebuah Tinjauan Sistematis. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(3), 556–563.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i3.19127>
- Lase, D. (2022). Keterampilan dan Kompetensi Guru Pendidikan Agama Kristen di Era Revolusi Industri 4.0. *SUNDERMANN: Jurnal Ilmiah Teologi, Pendidikan, Sains, Humaniora Dan Kebudayaan*, 15(2), 53–66.  
<https://doi.org/10.36588/sundermann.v15i2.98>
- Maharani, D. M., & Mahmudah, I. (2024). Inhibiting Factors in Class VI Mathematics Learning at MIN 3 Palangka Raya. *ELSCHO: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 1–6.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.37081/ed.v10i1.3382>
- Rahmat, H., et al. (2023). Pengaruh Fasilitas Sekolah terhadap Efektivitas Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(4), 89-97.
- Setiawan, A., & Santoso, D. (2021). Tantangan Guru dalam Implementasi Media Teknologi di Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(1), 45-56.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Wahyuni, S. (2022). Peningkatan Pemahaman Konsep IPA melalui Media Animasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 8(3), 123-132