

PENGARUH PENGGUNAAN PPT INTERAKTIF TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV PADA MATERI BAGIAN-BAGIAN TUMBUHAN

Denny Setyadi¹, Etna Weka Sari², Jahwa Hayatun Nufuz³, Muhammad Fathan
Noor Habibie⁴, M. Ihsan⁵, Ahmad Suriansyah⁶, Maimunah⁷

Institusi/lembaga Penulis (¹PGSD FKIP Universitas Lambung Mangkurat)

Alamat e-mail : ¹dennysetyadi0512@gmail.com, ²etnawekasari123@gmail.com,
³jahwanufuz@gmail.com, ⁴muhammadfathan301@gmail.com,
⁵ihsanisan575@gmail.com, ⁶a.suriansyah@ulm.ac.id, ⁷maimunah@ulm.ac.id

ABSTRACT

This study was conducted using a quasi-experimental method with a Nonequivalent Control Group Design, involving 14 students divided into two groups: the experimental group, which was taught using interactive PowerPoint media, and the control group, which was taught using the lecture method. Data were collected through a multiple-choice test consisting of 10 questions administered before (pretest) and after (posttest) the treatment. Data analysis was carried out using normality, homogeneity, and independent samples t-test. The results showed that the average posttest score of the experimental group increased from 48.6 to 67.1, while the control group remained at 31.4. The t-test revealed a significant difference ($p < 0.05$), indicating that the use of interactive PowerPoint media is more effective than the lecture method in improving elementary school students' science learning outcomes.

Keywords: Interactive Media, Learning Outcomes, Elementary School Science

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode eksperimen semu menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*, yang melibatkan 14 siswa yang dibagi menjadi dua kelompok: kelompok eksperimen yang diajar menggunakan media PPT interaktif dan kelompok kontrol yang menggunakan metode ceramah. Data dikumpulkan melalui tes pilihan ganda sebanyak 10 soal yang diberikan sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) perlakuan. Analisis data dilakukan dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t untuk dua sampel independen. Hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest pada kelompok eksperimen meningkat dari 48,6 menjadi 67,1, sedangkan kelompok kontrol tetap berada di angka 31,4. Uji t memperlihatkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan media PPT interaktif lebih efektif dibandingkan metode ceramah dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: Media Interaktif, Hasil Belajar, IPA Sekolah Dasar

A. Pendahuluan

Pendidikan dasar merupakan dasar penting dalam membentuk kemampuan siswa, baik dalam aspek berpikir maupun perasaan. Di tingkat Sekolah Dasar, pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa sangat penting agar mereka tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga secara aktif terlibat dalam proses belajar. Sama halnya dengan mata pelajaran lain, fenomena kebutuhan media interaktif juga terjadi pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk siswa kelas IV SD yang mempelajari materi bagian-bagian tumbuhan. Materi tersebut sering dianggap abstrak oleh siswa karena mereka hanya memperoleh penjelasan verbal atau visual statis tanpa keterlibatan interaktif. Akibatnya, pemahaman konsep tumbuhan dan fungsinya menjadi kurang optimal dan nilai hasil belajar menjadi belum memuaskan (Nugraheny et al., 2024). Kondisi nyata ini penting untuk diteliti karena pemahaman konsep tumbuhan bukan hanya terkait dengan IPA tetapi juga relevan untuk kehidupan sehari-hari siswa di lingkungan mereka.

Dengan berkembangnya teknologi di masa revolusi industri 4.0, media pembelajaran interaktif seperti *PowerPoint* (PPT) interaktif menjadi solusi yang inovatif untuk meningkatkan efektivitas belajar. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan PPT interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar Sitohang & Sirait, 2023).

Berdasar teorinya, pemakaian media audiovisual seperti media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan efektivitas belajarnya sebab siswa tidak hanya menyimak penjelasan yang dibilang guru, tapi juga dapat melihat animasi dan visualisasi yang menarik minat belajar mereka. Namun, kenyataannya di lapangan masih terdapat kesenjangan, di mana proses pembelajaran di banyak sekolah dasar masih bersifat satu arah dan didominasi oleh metode ceramah. Media yang digunakan guru pun belum sepenuhnya bersifat interaktif, sehingga peserta didik tidak terlibat dengan aktif dalam proses belajar. Kejadian ini memberi pengaruh terhadap turunnya minat dan prestasi belajar siswa, seperti pada materi

yang sifatnya ambigu/abstrak. Karna itu, masalah yang muncul adalah bagaimana menghadirkan media belajar yang interaktif dan menarik agar siswa lebih mudah memahami materi serta lebih termotivasi dalam belajar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media PowerPoint (PPT) interaktif terhadap hasil belajar siswa kelas IV SDN Kuin Cerucuk 4 pada materi bagian-bagian tumbuhan dan fungsinya. Melalui penerapan media PPT interaktif yang dilengkapi animasi, video, dan kuis, penelitian ini berupaya melihat bagaimana media tersebut dapat membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret sekaligus meningkatkan minat belajar mereka. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan memberikan alternatif media pembelajaran yang lebih menarik dan efektif bagi guru, sehingga proses pembelajaran IPA di sekolah dasar menjadi lebih interaktif dan bermakna.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran

berbasis media interaktif di era revolusi industri 4.0 dan memperkaya kajian literatur tentang inovasi pembelajaran IPA di sekolah dasar. Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi siswa untuk meningkatkan pemahaman dan minat belajar, bagi guru sebagai alternatif media pembelajaran yang inovatif, bagi sekolah untuk meningkatkan mutu pembelajaran IPA, serta bagi peneliti untuk menambah pengalaman dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini akan memakai metode "*Quasi Experimental Design*" dimana desainnya menggunakan "*Nonequivalent Control Group Design*" dimana ini melibatkan dua jenis kelompok, yaitu kelompok (eksperimen dan kontrol). Bagian eksperimen akan belajar menggunakan metode yang interaktif, sedangkan bagian kontrol memakai metode ceramah yang biasanya ada di SD. Setiap kelompok diberikan *pretest* sebagai tolak ukur awal kemampuan siswa, dan *posttest* setelah selesainya pembelajaran, dimana ini untuk mengukur hasil akhir belajarnya pada materi "Bagian-Bagian Tumbuhan". Instrumen pada

penelitian ini ialah soal pilihan ganda sebanyak 20 soal yang dimana sudah dilakukan penyesuaian agar sesuai kemampuan siswa dan dipastikan validitas serta reliabilitasnya, mencakup aspek pengetahuan, pemahaman, dan penerapan konsep bagian-bagian tumbuhan.

Data hasil tes akan dianalisis dengan cara kuantitatif melalui tahapan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t untuk mengidentifikasi perbedaan signifikan antara hasil belajar peserta didik yang diajari dengan metode ceramah serta metode interaktif. Analisis akan dilakukan pada taraf signifikansi 0,05 agar lebih memastikan perbedaan yang ditemukan memiliki makna secara statistik. Desain penelitian memiliki tujuan untuk memberikan bukti empiris dan nyata mengenai efektivitas metode interaktif untuk meningkatkan hasil belajar IPA dibandingkan metode ceramah, terutama pada materi yang menuntut pemahaman konkret seperti bagian-bagian tumbuhan.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data penelitian dikumpulkan melalui pelaksanaan pretest dan posttest pada dua kelompok, yakni kelompok yang memakai metode

ceramah sebagai kelompok kontrol dan kelompok yang memanfaatkan media PPT interaktif sebagai kelompok eksperimen.

Tabel 1. Statistik Deskriptif dan Hasil Uji Normalitas

Kelompok	N	$\bar{x}$	$\bar{x}$	Shapiro–Wilk (Sig.)
		Pre-test	Post-test	
Kontrol	7	3,14	3,14	0,590
Eksperimen	7	48,6	67,1	0,062 (pre) / 0,482 (post)

Sumber: Output SPSS 26 (2025)

Dari tabel di atas, terdata bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok yang memakai media PPT interaktif menunjukkan adanya peningkatan dari 48,6 menjadi 67,1, sedangkan pada kelompok ceramah tidak mengalami perubahan berarti (rata-rata tetap 31,4). Uji normalitas dengan metode *Shapiro–Wilk* memperlihatkan bahwa semua data mempunyai nilai signifikansi lebih dari 0,05, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data berdistribusi normal. Dengan demikian, uji hipotesis dapat dilanjutkan dengan analisis parametrik (t-test).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebelum diberikan perlakuan, kedua kelompok mempunyai kemampuan awal yang cukup berbeda (kelompok ceramah sedikit lebih rendah dibandingkan kelompok

dengan media PPT interaktif). Namun, setelah perlakuan diberikan, kelompok yang menggunakan media interaktif mengalami peningkatan yang jauh lebih signifikan. Temuan ini memperkuat anggapan bahwa penggunaan media interaktif mampu meningkatkan dorongan belajar dan perhatian siswa dalam pembelajaran.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas dan Uji t

Uji Statistik	Nilai Sig.	Kriteria	Kesimpulan
Homogenitas (Levene's Test)	0,691	> 0,05	Homogen
Independent Samples T-Test	0,000	< 0,05	Ada perbedaan signifikan

Sumber: Output SPSS 26 (2025)

Uji homogenitas menunjukkan bahwa data memiliki varians yang seragam (Sig. = 0,691 > 0,05), artinya memenuhi asumsi untuk dilaksanakannya uji t. Hasil Independent Samples T-Test memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 < 0,05, yang menandakan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan metode ceramah dan yang menggunakan media PPT interaktif. Dari data tersebut menggambarkan bahwa siswa yang belajar dengan media interaktif lebih mampu memahami materi karena terlibat aktif secara visual, audio, dan

kinestetik, sedangkan siswa pada kelompok ceramah cenderung pasif dan kurang termotivasi. Peningkatan hasil belajar pada kelompok PPT interaktif juga menggambarkan bahwa media pembelajaran yang menarik dan dinamis dapat meningkatkan retensi memori siswa terhadap konsep sains yang dipelajari.

Temuan yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa sangat berbeda antara kelompok yang menggunakan media *PowerPoint* interaktif dengan kelompok ceramah (signifikansi < 0,05) memberikan bukti empiris mengenai efektivitas media interaktif dalam pembelajaran IPA. Hasil ini sesuai sejalan dengan temuan Ihwana et al., (2025) yang mengungkapkan bahwa penerapan media interaktif pada pembelajaran IPA di kelas IV SD memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan motivasi serta hasil belajar peserta didik. Dukungan lain datang dari Hardiningrum, (2022) yang menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis *PBL* efektif meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar IPA siswa kelas V SD karena mendorong aktivitas berpikir kritis dan kolaboratif.

Selanjutnya, penelitian oleh Dewi & Manuaba, (2021) juga mengungkapkan dengan mengembangkan media *PowerPoint* interaktif dalam pelajaran IPA, minat siswa terhadap pembelajaran dan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep dapat ditingkatkan, karena tampilan visual yang menarik dan animasi dapat menjelaskan konsep-konsep abstrak dengan lebih jelas. Hal serupa diungkapkan oleh Mudiana et al., (2022) yang menemukan bahwa efikasi diri dan prestasi belajar peserta didik tingkat sekolah dasar pada mata pelajaran IPA dapat dioptimalkan melalui penggunaan media pembelajaran interaktif dan gamifikasi. Namun, efektivitas media sangat bergantung pada desain pembelajaran, sebagaimana diungkap dalam Alfandi et al., (2024) media audiovisual interaktif memberikan dampak positif terhadap peningkatan motivasi dan aktivitas siswa, namun keberhasilannya dipengaruhi oleh kesiapan sarana dan prasarana di sekolah. Oleh karena itu, dapat diasumsikan bahwa peningkatan desain media dengan komponen visual, akustik, dan kinestetik memiliki pengaruh yang signifikan

dibandingkan metode ceramah konvensional.

Meskipun demikian, secara substansial penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan yang kontras dengan penelitian-penelitian sebelumnya, melainkan memperkuat bukti empiris bahwa penerapan media interaktif dalam pengajaran IPA di sekolah dasar selalu memberikan kontribusi positif terhadap prestasi akademik siswa. Perbedaannya hanya terletak pada konteks penerapan dan desain media yang digunakan, sedangkan arah temuan tetap mendukung efektivitas media interaktif sebagai strategi pembelajaran yang inovatif dan bermakna.

Evaluasi hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan signifikan pada kelompok percobaan terkait erat dengan konsep pembelajaran yang diterapkan. Efektivitas media PPT interaktif ini memiliki basis ilmiah yang kuat, khususnya sejalan dengan prinsip-pengelolaan beban kognitif dalam pembelajaran multimedia, sebagaimana dikemukakan dalam penelitian Sari, (2022) yang menunjukkan bahwa pengelolaan beban kognitif intrinsik, ekstrinsik, dan

germane terbukti meningkatkan hasil belajar. Selain itu, Suwarno, (2020) menegaskan bahwa dalam pengembangan multimedia pembelajaran perlu diperhatikan elemen interaktivitas agar tidak terjadi kelebihan beban kognitif pada siswa. Selanjutnya, penelitian Pulungan et al., (2025) menunjukkan bahwa minat dan motivasi belajar siswa dapat ditumbuhkan dengan memanfaatkan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi. Media ini juga mendukung proses kognitif siswa dengan bantuan media. Kemudian, dari sisi konstruktivisme sosial, Lestari et al., (2024) menemukan bahwa pendekatan berdasarkan Lev Vygotsky melalui interaksi sosial dan *scaffolding* efektif meningkatkan perkembangan sosial-emosional siswa SD, yang menunjukkan bahwa media interaktif tidak hanya memfasilitasi kognisi tapi juga konteks sosial belajar. Selain itu, Sayfullooh & Latifah, (2023) dalam kajiannya menunjukkan bahwa relevansi teori konstruktivistik Vygotsky dengan implementasi pembelajaran aktif di Indonesia semakin nyata, dan media interaktif yang dirancang sesuai prinsip tersebut berpotensi sebagai *scaffolding* yang mendukung

pembelajaran bermakna. Dengan demikian, media interaktif berfungsi sebagai alat bantu (*scaffolding*) yang memfasilitasi pemahaman konsep, jauh lebih efektif dibandingkan penyampaian materi secara satu arah melalui metode ceramah.

Meskipun hasil penelitian ini secara meyakinkan menunjukkan efektivitas media PPT Interaktif dalam meningkatkan hasil belajar, penulis menyadari adanya beberapa keterbatasan yang dapat memengaruhi generalisasi temuan. Keterbatasan utama meliputi: (1) Jumlah sampel yang kecil, penelitian ini hanya menggunakan total 14 siswa (7 kontrol dan 7 eksperimen) dari kelas khusus. Ukuran sampel minimal ini dapat membatasi kemampuan generalisasi hasil uji *t* ke populasi siswa yang lebih besar, sebagaimana diperingatkan oleh Amalia & Dianingati, (2022) bahwa jumlah responden yang terlalu kecil akan memengaruhi validitas dan reliabilitas instrumen penelitian. (2) Durasi perlakuan yang singkat, intervensi melalui media interaktif dilaksanakan dalam periode yang relatif kecil sehingga efek jangka panjang terhadap retensi memori dan motivasi siswa belum dapat diukur secara

komprehensif; hal ini sejalan dengan temuan Kemala, (2023) yang dalam penelitiannya menunjukkan bahwa ukuran sampel dan durasi intervensi terbatas menjadi kekurangan penting dalam studi media pembelajaran interaktif. (3) Faktor eksternal yang tidak terkontrol, seperti latar belakang keluarga atau tingkat dukungan belajar di rumah, yang sulit dikendalikan sepenuhnya dan mungkin turut berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar di salah satu kelompok, temuan ini juga muncul dalam penelitian Lestari et al., (2024) tentang pengembangan media interaktif berbasis web yang menyebut bahwa variabel luar seperti lingkungan belajar siswa di rumah dapat memengaruhi efektivitas media.

Selain memberikan kontribusi teoritis, hasil dari penelitian ini memiliki konsekuensi yang langsung terkait dengan pendidikan. Temuan bahwa media PPT Interaktif secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa menjadi bukti kuat bagi praktisi pendidikan (guru dan sekolah) untuk mengintegrasikan teknologi interaktif sebagai pengganti atau pelengkap metode ceramah konvensional. Implikasi ini mendorong para guru untuk bertransformasi dari pengajar

yang hanya menyampaikan materi menjadi fasilitator yang meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar. secara visual, audio, dan kinestetik. Hal ini mendukung penelitian Sofiasyari et al., (2022) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan media interaktif berbasis teknologi mampu mentransformasi cara pandang guru agar pengajaran yang lebih berpusat pada siswa dan meningkatkan partisipasi aktif siswa. Lebih jauh, bagi pengembang kurikulum dan pembuat kebijakan sekolah, hasil ini dapat dijadikan landasan untuk mengalokasikan sumber daya dalam pelatihan guru dan penyediaan perangkat lunak maupun keras yang mendukung pengembangan media pembelajaran interaktif yang berkualitas. Dengan menerapkan temuan ini, diharapkan mutu proses pembelajaran dan capaian belajar peserta didik di sekolah dapat ditingkatkan secara berkelanjutan.

E. Kesimpulan

Penelitian membuktikan bahwa penggunaan PowerPoint interaktif efektif meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV SD, terutama untuk materi tentang bagian-bagian tumbuhan. Berdasarkan hasil pengolahan data, ditemukan

perbedaan yang signifikan antara pencapaian kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan media *PowerPoint* interaktif dengan kelompok yang dibelajarkan melalui metode ceramah konvensional. Peserta didik yang mendapatkan perlakuan pembelajaran menggunakan *PowerPoint* interaktif (kelompok eksperimen) memperoleh peningkatan prestasi belajar yang lebih tinggi secara signifikan jika dibandingkan dengan peserta didik pada kelompok kontrol. Terbukti bahwa media *PowerPoint* interaktif dapat menghadirkan kondisi pembelajaran yang lebih menarik serta mampu menstimulasi keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar, serta membantu mereka memahami konsep-konsep IPA yang bersifat abstrak secara lebih konkret melalui kombinasi elemen visual, audio, dan interaktivitas. Temuan ini selaras dengan teori kognitif dan konstruktivisme yang menekankan pentingnya pengalaman belajar bermakna dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Integrasi media pembelajaran interaktif seperti PPT interaktif dalam pembelajaran IPA perlu

dipertimbangkan sebagai strategi alternatif untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran di Sekolah Dasar. Dengan demikian, guru dapat bertransformasi dari peran tradisional sebagai penyampai materi menuju fasilitator yang mendorong keterlibatan aktif dan pengalaman belajar bermakna bagi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal :

- Alfandi, F., Adri, H. T., & Kholik, A. (2024). Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbentuk Video Dalam Pembelajaran Ipa Pada Siswa Sdn Sukagalih 03. *Didaktik Global: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 1(1), 61–76.
- Amalia, R. N., & Dianingati, R. S. (2022). Pengaruh Jumlah Responden Terhadap Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Pengetahuan dan Perilaku Swamedikasi. *Generics: Journal of Research in Pharmacy*, 2(1), 9–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/genres.v2i1.12271>
- Dewi, N. L. P. S., & Manuaba, I. B. S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 76–83. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jppp.v5i1.32760>
- Hardiningrum, P. Y. (2022). Efektivitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Problem Based Learning pada Muatan IPA Materi Alat Gerak

- Hewan untuk Siswa Kelas V SD. *Jurnal Media Dan Teknologi Pendidikan*, 2(1), 20–31.
<https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jmt.v2i1.44834>
- Ihwana, W., Risnawati, R., Vebrianto, R., & Hamdani, M. F. (2025). Pengaruh Penggunaan Media Interaktif dalam Pembelajaran IPA Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD (Studi Kuasi Eksperimen pada Materi Wujud Zat dan Perubahannya). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(2), 663–668.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jpion.v4i2.451>
- Kemala, R. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Kemampuan Berhitung Anak Usia Dini di PAUD. *Thufuli: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 1(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.62070/thufuli.v1i1.17>
- Lestari, A. I., Ndonga, Y., & Gultom, I. (2024). Pengembangan Sosial Emosional Siswa SD dengan Perspektif Konstruktivisme Sosial Oleh Lev Vygotsky. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(11), 12441–12445.
- Lestari, N. P. Y., Arnyana, I. B. P., & Candiasa, I. M. (2024). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Web Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sistem Organ Manusia. *PENDASI Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 8(1), 54–68.
https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v8i1.3127
- Mudiana, I. G. N. K., Astawan, I. G., & Sanjaya, D. B. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Gamifikasi Terhadap Efikasi Diri dan Hasil Belajar IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(2), 386–396.
<https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i2.687>
- Nugraheny, D. C., Dwiprabowo, R., Rahmad, I. N., & Widyaningsih, S. (2024). ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM PEMAHAMAN KONSEP PEMBELARAN IPA BAGIAN-BAGIAN TUMBUHAN DI SD PERWIRA VII KELAS 4. *SIPENDAS: Jurnal Kreasi Dan Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(1), 48–60.
- Pulungan, R. N., Sartika, D., & Hasugian, A. (2025). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Terhadap Motivasi Belajar Pendidikan Kewarganegaraan Siswa MTSS Darul Mursyid Tapanuli Selatan. *MIND Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Budaya*, 5(1), 54–61.
<https://doi.org/https://doi.org/10.55266/jurnalmind.v5i1.518>
- Sari, F. F. (2022). Pembelajaran Dasar-Dasar Statistik Mengacu Pada Teori Beban Kognitif (Cognitive Load Theory) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Media Pendidikan Matematika*, 10(2), 155–166.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33394/mpm.v10i2.6531>
- Sayfulluoh, I. A., & Latifah, N. (2023). Relevansi Teori Konstruktivistik

- Vygotsky dengan Kurikulum Merdeka: Studi Kepustakaan. *Jurnal Tinta*, 5(2), 73–82.
<https://doi.org/https://doi.org/10.35897/jurnaltinta.v5i2.1011>
- Sitohang, A., & Sirait, J. (2023). Pengaruh penggunaan media pembelajaran PowerPoint interaktif terhadap hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 095198 Silomaria Tanah Jawa. *Journal on Education*, 6(1), 3345–3357.
- Sofiasyari, I., Kurniawati, I., & Guntur, M. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Ajar IPS Berbasis Video Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 6(2), 174–183.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24036/jippsd.v6i2>
- Suwarno, M. (2020). Teori Beban Kognitif dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika. *Alauddin Journal of Mathematics Education*, 2, 117.
<https://doi.org/10.24252/ajme.v2i2.16924>