



Integrasi Media Powtoon pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Literasi Sains

Dinda Sutiar¹, Muhammad Azzarkasyi^{2*}, Syamsul Rizal³, Nurul Fajri Saminan⁴, Mahyana⁵

^{1,2,3,4,5}Pendidikan Fisika, Universitas Serambi Mekkah, Indonesia

*Email: azzarkasyi@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kemampuan literasi sains siswa menggunakan media video animasi dan mengamati respons siswa terhadap metode pembelajaran ini. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan mendistribusikan instrumen tes dan kuesioner kepada 30 siswa kelas VIII di SMPN 13 Banda Aceh sebagai sampel dari populasi total siswa yang dikelompokkan dan kemudian dipilih secara acak. Aspek-aspek kompetensi literasi sains yang digunakan sesuai dengan ketentuan PISA 2017 yang meliputi tiga aspek, yaitu kompetensi untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, kompetensi untuk merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, serta kompetensi untuk menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains sebelum menerapkan pembelajaran berbasis Powtoon (*pretest*) dalam aspek menjelaskan fenomena ilmiah sebesar 31,90%, yang termasuk dalam kategori rendah, dan setelah menerapkan pembelajaran (*posttest*), persentasenya menjadi 60,95%, yang termasuk dalam kategori sedang. Kemampuan dalam merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, persentase sebelum menerapkan pembelajaran (*pretest*) adalah 33,33% dalam kategori sedang, dan setelah menerapkan pembelajaran (*posttest*) menjadi 56,67% dalam kategori sedang. Kompetensi dalam menafsirkan data dan bukti ilmiah: persentase sebelum pembelajaran (*pretest*) sebesar 42,08% dalam kategori sedang dan setelah pembelajaran (*posttest*) sebesar 67,08% dalam kategori sedang.

Kata Kunci: Media Pembelajaran; Powtoon; Literasi Sains

Abstract

*This study aims to determine students' science literacy skills using animated video media and to observe students' responses to this learning method. This study is a quantitative descriptive study. Data collection was carried out by distributing test instruments and questionnaires to 30 eighth-grade students at SMPN 13 Banda Aceh as a sample from the total population of students who were grouped and then selected at random. The aspects of science literacy competency used were in accordance with the 2017 PISA stipulations, which included three aspects, namely the competency to explain phenomena scientifically, the competency to design and evaluate scientific investigations, and the competency to interpret data and evidence scientifically. The results of the study show that the science literacy ability before implementing Powtoon-based learning (*pretest*) in the aspect of explaining scientific phenomena was 31.90%, which is in the low category, and after implementing learning (*posttest*), the percentage was 60.95%, which is in the moderate category. The competency in designing and evaluating scientific investigations, the percentage before implementing learning (*pre-test*) was 33.33% in the moderate category, and after implementing learning (*posttest*) it was 56.67% in the moderate category. Competence in interpreting scientific data and evidence, the percentage before learning (*pretest*) was 42.08% in the moderate category, and after learning (*posttest*) was 67,08% in the moderate category.*

Keywords: Learning Media; Powtoon; Science Literacy

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan pada abad ke-21 telah mendorong transformasi teknologi pendidikan di Indonesia. Pendidikan memegang peranan krusial dalam kemajuan IPTEK untuk menciptakan sumber daya manusia berkualitas. Seiring modernisasi, guru dituntut menjadi agen pembelajaran yang responsif terhadap perkembangan teknologi (Toharuddin et al.; Rahmi et al.; Kotimah, 2024; Abdillah et al.; Khairul et al., 2025). Pemahaman paradigma pembelajaran abad ke-21 menjadi kerangka pedagogis esensial, terutama dalam pemanfaatan media pembelajaran yang merangsang perhatian, minat, dan motivasi siswa. Media pembelajaran diartikan sebagai peralatan atau teknik penyampaian pesan yang mempertegas materi melalui daya tarik visual, salah satunya adalah Powtoon (Zamora et al., 2021; Husna & Supriyadi, 2023).

Powtoon merupakan software animasi berbasis cloud yang memungkinkan penciptaan presentasi interaktif dengan fitur-fitur menarik. Media ini efektif meningkatkan motivasi belajar siswa melalui pendekatan visual yang mengurangi kejenuhan terhadap materi konvensional (Sari & Manurung, 2021; Lubis et al., 2023; Simanullang, 2025). Dalam konteks fisika, media berbasis Powtoon dengan pendekatan kontekstual dikembangkan untuk mengoptimalkan penyampaian materi Hukum Archimedes. Observasi dan wawancara saat Program Pengalaman Lapangan (PLP) di SMPN 13 Banda Aceh (27 November 2023) menunjukkan bahwa pembelajaran masih bergantung pada metode tradisional (buku cetak dan paket), yang berdampak pada minimnya partisipasi dan antusiasme siswa. Akar permasalahan terletak pada kesulitan siswa memahami konsep akibat model pembelajaran yang kurang menarik.

Penelitian terdahulu mengonfirmasi potensi Powtoon dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Azhar (2022) membuktikan melalui eksperimen kuantitatif bahwa penggunaan Powtoon pada mata pelajaran PAI dan Budi Pekerti di SMPI Al-Anshor Cibinong

berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Pasaribu et al. (2022) melalui pendekatan deskriptif kuantitatif di SMPN 2 Bukittinggi menemukan efektivitas Powtoon dalam meningkatkan motivasi belajar informatika. Sementara itu, Azaly & Fitrihidajati (2021) menekankan bahwa media animasi seperti Powtoon mampu memfasilitasi pemahaman konsep, pengembangan soft skills, dan literasi sains. Literasi sains sendiri didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains untuk memahami lingkungan, memecahkan masalah, serta membuat keputusan berbasis bukti ilmiah (Azzarkasyi et al., 2022).

Meskipun penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi Powtoon dalam berbagai mata pelajaran, terdapat gap analisis yang signifikan. Pertama, minimnya kajian tentang penerapan Powtoon pada pembelajaran fisika, khususnya materi Hukum Archimedes yang memerlukan visualisasi konsep abstrak seperti gaya apung dan prinsip hidrostatis. Kedua, belum adanya penelitian yang mengintegrasikan pendekatan kontekstual dengan Powtoon untuk meningkatkan literasi sains siswa SMP di Indonesia. Ketiga, studi terdahulu umumnya berfokus pada motivasi atau hasil belajar, belum mengeksplorasi dampaknya terhadap literasi sains sebagai kompetensi abad ke-21. Keempat, implementasi di SMPN 13 Banda Aceh belum didukung oleh inovasi media pembelajaran yang responsif terhadap karakteristik siswa generasi Z. Kelima, belum ada penelitian yang mengukur efektivitas Powtoon dalam konteks lingkungan belajar dengan keterbatasan sumber daya teknologi seperti di Banda Aceh.

Penelitian ini menawarkan kebaruan melalui pengembangan media pembelajaran fisika berbasis Powtoon dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan literasi sains siswa SMP. Integrasi animasi interaktif, konteks lokal, dan asesmen literasi sains menjadi pembeda dari penelitian sebelumnya. Tujuan penelitian dirumuskan sebagai berikut: (1) Menganalisis efektivitas media pembelajaran fisika berbasis Powtoon dalam meningkatkan

literasi sains siswa SMPN 13 Banda Aceh. (2) Mengidentifikasi dampak penggunaan media tersebut terhadap pemahaman konsep Hukum Archimedes. (3) Mengevaluasi respons siswa terhadap implementasi media animasi Powtoon dalam pembelajaran fisika.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 13 Banda Aceh dengan melibatkan 30 siswa kelas VIII yang dipilih sebagai sampel melalui teknik *purposive sampling* dari populasi seluruh siswa kelas VIII di sekolah tersebut. Pemilihan sampel didasarkan pada pertimbangan keragaman kemampuan akademik dan kesiapan teknologi siswa dalam mengakses media pembelajaran digital.

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan jenis deskriptif kuantitatif. Desain ini dipilih karena bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis data numerik mengenai pencapaian literasi sains siswa setelah penerapan media pembelajaran berbasis Powtoon. Pendekatan deskriptif kuantitatif memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola pencapaian literasi sains secara objektif melalui instrumen terstandar (Creswell, 2014).

Pengumpulan data dilakukan menggunakan dua instrumen utama, yaitu Tes

Literasi Sains berupa 20 soal pilihan ganda yang mengukur tiga aspek kompetensi literasi sains sesuai kerangka PISA 2017 (OECD, 2016), dan Angket Respons Siswa, yang terdiri dari 15 pernyataan dengan skala Likert 4 poin (1: Sangat Tidak Setuju, 4: Sangat Setuju) untuk mengukur persepsi siswa terhadap media Powtoon.

Penelitian dilaksanakan melalui tahapan: validasi instrumen tes oleh dua ahli fisika dan satu ahli pendidikan (validitas isi > 0,85). Uji coba soal kepada 20 siswa di luar sampel untuk menghitung reliabilitas (Cronbach's $\alpha = 0,78$). Untuk pelaksanaan: Sesi 1: Pre-test untuk mengukur literasi sains awal. Sesi 2-4: Pembelajaran Hukum Archimedes menggunakan media Powtoon berbasis pendekatan kontekstual (3 pertemuan \times 80 menit). Sesi 5: Post-test dengan soal identik dengan pre-test. Sesi 6: Pengisian angket respon siswa Etika Penelitian: Memperoleh izin dari sekolah dan persetujuan siswa melalui *informed consent* (Arikunto, 2018). Untuk mengukur skor soal literasi sains menggunakan rumus (Azzarkasyi et al., 2022) yaitu:

$$nilai = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maximum}} \times 100$$

Nilai kategori pencapaian literasi sains yang diperoleh kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Kriteria Capaian Literasi Sains

Tingkat Pencapaian	Kategori
67 – 100	Tinggi
33 – 66	Sedang
< 33	Rendah

(Azzarkasyi et al., 2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran yang menarik seperti Powtoon bisa dijadikan sebagai aplikasi video animasi berbasis online, memungkinkan pengguna, baik guru maupun mahasiswa, untuk mengoperasikan berbagai fitur seperti animasi, gambar, dan perekaman narasi. Video yang dibuat dapat dibagikan melalui YouTube atau diakses secara offline oleh pengguna berbayar. Sementara itu, aktivitas pembelajaran

yang di laksanakan pada satu kelas untuk melihat kemepuan literasa sains menggunakan media powtoon

Pada pembelajaran menggunakan video animasi berbasis Powtoon, peneliti dapat melihat hasil literasi sains siswa sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) melakukan pembelajaran dengan menganalisis data menggunakan Excel untuk melihat perbedaan nilai literasi sains siswa sebelum dan sesudah

menggunakan media pembelajaran berbasis Powtoon. Pengumpulan data disajikan dengan 20 soal pilihan ganda sesuai dengan 3 aspek kompetensi literasi sains dengan penetapan PISA 2017 dan diberikan kepada 30 siswa sebagai sampel penelitian.

Distribusi 20 soal berdasarkan tiga aspek literasi sains, yaitu: pertama, menjelaskan

fenomena secara ilmiah, terdiri dari 7 item soal pertanyaan; kedua, merancang dan mengevaluasi investigasi ilmiah, terdiri dari 5 item soal pertanyaan; dan yang ketiga, menafsirkan data dan bukti secara ilmiah, terdiri dari 8 item soal pertanyaan.

Tabel 2. Persentase seluruh Kompetensi Tingkat Literasi Sains Siswa Berdasarkan Hasil Pretest

Kompetensi Literasi Sains	Persentase	Kategori
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	31,90	Rendah
Merancang dan mengevaluasi investigasi ilmiah	33,33	Sedang
Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	42,08	Sedang

Berdasarkan tabel di atas dari 20 item soal yang di bagikan kepada 30 siswa sebelum melaksanakan pembelajaran berbasis powtoon terdapat pada keseluruhan aspek kompetensi literasi sains berdasarkan PISA 2017 yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah dengan persentase 31,90% berada pada kategori rendah, merancang dan mengevaluasi investigasi ilmiah Dengan persentase 33,33% berada pada kategori sedang, dan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah 42,08% berada pada kategori sedang.

Tingkat Literasi sains siswa Berdasarkan hasil posttest

Distribusi pada 20 soal posttest sama dengan 20 soal pretest berdasarkan tiga aspek literasi sains, yaitu: pertama, menjelaskan fenomena secara ilmiah yang terdiri dari 7 item soal pertanyaan; kedua, merancang dan mengevaluasi investigasi ilmiah yang terdiri dari 5 item soal pertanyaan; dan yang ketiga, menafsirkan data dan bukti secara ilmiah yang terdiri dari 8 item soal pertanyaan.

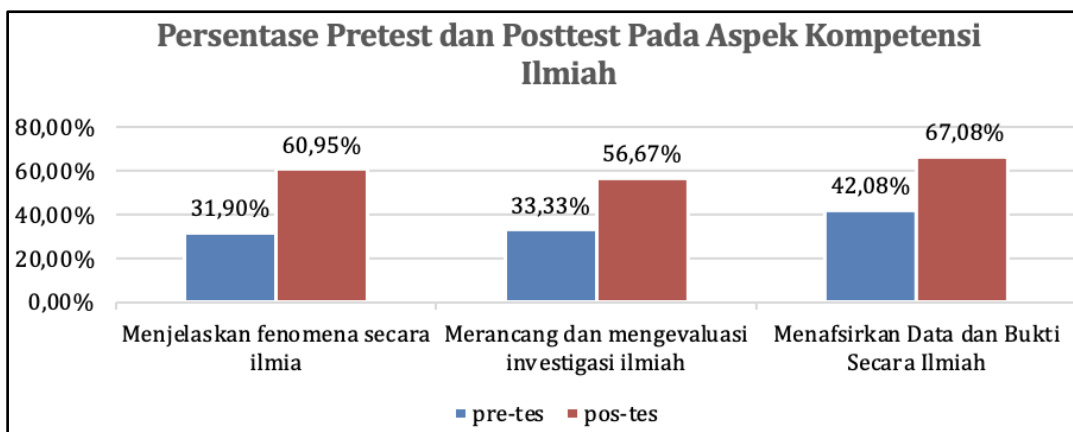
Tabel 3. Persentase seluruh Kompetensi Tingkat literasi sains Siswa

Kompetensi Literasi Sains	Persentase	Kategori
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	60,95	Sedang
Merancang dan mengevaluasi investigasi ilmiah	56,67	Sedang
Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	67,08	Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, dari 20 item soal yang dibagikan kepada 30 siswa sesudah melaksanakan pembelajaran berbasis Powtoon, terdapat pada keseluruhan aspek kompetensi literasi sains berdasarkan PISA 2017, yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah dengan persentase 60,95% berada pada kategori sedang, merancang dan mengevaluasi investigasi ilmiah

dengan persentase 56,67% berada pada kategori sedang, dan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah 67,08% berada pada kategori tinggi.

Adapun Hasil perbandingan persentase analisis data sesuai aspek kompetensi literasi sains sesuai (PISA 2017) yang terdiri dari tiga kompetensi sains yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Perbandingan Pretest dan Posttest Aspek Kompetensi Ilmiah

Berdasarkan grafik di atas, diperoleh perbandingan hasil pretest dan posttest siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis Powtoon pada aspek kompetensi ilmiah. Pada aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah, sebelum pembelajaran, persentase siswa yang berada pada kategori rendah sebesar 31,90%. Setelah pembelajaran berbasis Powtoon dilaksanakan, terjadi peningkatan signifikan dengan persentase mencapai 60,95% pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan literasi sains pada aspek tersebut.

Selanjutnya, pada aspek merancang dan mengevaluasi investigasi ilmiah, sebelum pembelajaran persentase siswa berada pada kategori sedang sebesar 33,33%. Setelah pembelajaran, masih berada dalam kategori yang sama, namun terjadi peningkatan persentase menjadi 56,66%, yang menunjukkan adanya perbaikan meskipun belum mengubah kategori.

Sementara itu, pada aspek menafsirkan data dan bukti secara ilmiah, sebelum pembelajaran, siswa berada pada kategori sedang dengan persentase 42,08%. Setelah pembelajaran, terjadi peningkatan signifikan ke kategori tinggi dengan persentase 67,08%. Dengan demikian, secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis Powtoon mampu meningkatkan literasi sains siswa pada ketiga aspek kompetensi ilmiah yang diukur.

Dalam pembelajaran berbasis Powtoon ditunjukkan oleh aspek menafsirkan data dan bukti secara ilmiah, dengan persentase 42,08% sebelum melaksanakan pembelajaran berbasis Powtoon (*pre-test*) dan 67,08% setelah melaksanakan pembelajaran berbasis Powtoon (*post-test*). Menunjukkan adanya peningkatan tertinggi pada soal-soal tersebut.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan analisis menggunakan Excel, setiap aspek tingkat literasi sains pembelajaran menggunakan media *Powtoon* terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi ilmiah siswa. Terdapat peningkatan signifikan pada semua aspek yang diukur. Aspek menjelaskan bahwa fenomena ilmiah mengalami peningkatan hampir dua kali lipat dari kategori rendah ke sedang, dari persentase 31,90% ke persentase 60,95%. Aspek merancang dan mengevaluasi investigasi ilmiah menunjukkan peningkatan persentase meskipun masih dalam kategori sedang, menandakan adanya perbaikan kemampuan prosedural. Sementara itu, aspek menafsirkan data dan bukti secara ilmiah menunjukkan peningkatan tertinggi hingga mencapai kategori tinggi dari persentase 42,08% ke persentase 67,08%. Secara keseluruhan, penggunaan media visual animatif seperti *Powtoon* mampu membantu siswa memahami konsep ilmiah dengan lebih baik dan meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Azaly, Q. R., & Fitrihidajati, H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Microsoft Office Sway pada Materi Perubahan Lingkungan untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(1), 218–227. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n1.p218-227>
- Azhar, S. (2022). Pengaruh media Powtoon terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran pai dan budi pekerti kelas VII SMP Al-Anshor Cibinong. 1–128.
- Azzarkasyi, M., Rizal, S., & Risaharti, R. (2022). Profile of Scientific Literacy Ability of Middle School IPA (Natural Sciences) Teachers in Banda Aceh City. *Proceedings of International Conference on Multidisciplinary Research*, 5(1), 37–44. <https://doi.org/10.32672/pic-mr.v5i1.5251>
- Azzarkasyi, M., Hasja, Y., Jalaluddin, Junaidi, & Ibrahim. (2025). Analysis of Science Literacy Using Test of Scientific Literacy Skills (TOSLS) in Science Teacher Candidate Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(2), 319–325. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i2.10243>
- Husna, K., & Supriyadi, S. (2023). Peranan Manajemen Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *AL-MIKRAJ Jurnal Studi Islam dan Humaniora (E-ISSN 2745-4584)*, 4(1), 981–990. <https://doi.org/10.37680/almikraj.v4i1.4273>
- Khairul, M. and Saminan, N.F. (2025) 'Reconstructing PjBL into PjSBL : A New Pedagogical Strategy for Social and Ecological', pp. 128–135.
- Kotimah, E. K. (2024). Efektivitas Media Pembelajaran Audio Visual Berupa Video Animasi Berbasis Powtoon Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pelita Ilmu Pendidikan*, 2(1), 1–18. <https://doi.org/10.69688/jpip.v2i1.55>
- Lubis, R., Ginting, W.F., Novita, N.N., Widya., Absa, M. (2023) 'pengembangan Media Video Pembelajaran Fisika Berbasis Powtoon Pada Materi Gelombang Bunyi Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas Xi', *Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 6(2), <http://ojs.unimal.ac.id/index.php/relativitas/index>
- Mahlianurrahman, M., & Aprilia, R. 2022. Pengembangan Media Video Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. <https://jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/JPGSD/article/view/1060>.
- Mijaya, A. P., Sudumantika, A. I., & Selamet, K., (2019). Profil Literasi Sains Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Levels Of Inquiry. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*. 2(2) <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPPSI/article/view/19385>
- Rendi, R., Purwanto, A., & Setiawan, I. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Aplikasi Powtoon Pada Materi Radioaktivitas Di Sma Kabupaten Seluma. *Amplitudo: Jurnal Ilmu Dan Pembelajaran Fisika*, 1(2), 158–165. <https://doi.org/10.33369/ajjpf.1.2.158-165>
- Rahmi, R., Adiska, D.N. and Nuhari, I. (2024) 'Strategi Pembelajaran Kimia Berdifferensiasi Melibatkan Keaktifan Siswa Dalam Kurikulum Merdeka', 3(3), pp. 191–196.
- Rahili, Z., Hafizah, E., & Istiyajdi, M. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Powtoon Pada Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(1). <https://jurnal.stkipggritulungagung.ac.id/index.php/eduproxima>.
- Saminan, N. F., Suhandi, A., Kaniawati, I., Riandi, R., Khairul, M., Saminan, S., & Syafrizal, S. (2023). Penanaman Sikap Siritual Dalam Peningkatan Literasi Kebencanaan Melalui Fenomena Kebumihan dan Antariksa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 14(2), 203-208.
- Saminan, N. F., Khairul, M., Saminan, S., & Mahyana, M. (2025, June). The Role of AI in Promoting Learning Independence and Scientific Explanation Ability among Physics Education Students. In *Proceedings of International Conference on Education (Vol. 3, No. 1, pp. 123-127)*.

- Sari, I. Y., & Manurung, A. S. (2021). Pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis animasi Powtoon terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas III Sdn Gudang Tigaraksa. *Inovasi Penelitian*, 2 (3), 1015–1024. <https://scholar.google.com/citations?user=-ovuGpYAAAAAJ&hl=id&oi=ao>
- Simanullang, W.A.S. *et al.* (2025) 'Pemanfaatan Media Pembelajaran Ipas Terhadap Literasi Sains Siswa Di Sd Negeri 60 Banda Aceh', *Jurnal seramoe education*, 2(1), pp. 19–29.
- Toharudin, U. and Kurniawan, I.S. (2023) 'Improving Student Learning Outcomes Using Powtoon Media Apps', *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 17(24), pp. 40–53. Available at: <https://doi.org/10.3991/IJIM.V17I24.45983>.
- Zamora, L.P., Bravo, S.S. and Padilla, A.G. (2021) 'Production of Comics in POWTOON as a Teaching-Learning Strategy in an Operations Research Course', *European Journal of Contemporary Education*, 10(1), pp. 137–147. Available at: <https://doi.org/10.13187/ejced.2021.1.137>.