INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL INTERAKTIF "BUDAYA WEE!!" DALAM MENINGKATKAN LITERASI DIGITAL DAN APRESIASI BUDAYA LOKAL SISWA SD BERDASARKAN TEORI STEAM

Arlin Septia Basana Siagian[1], Fira Aprilia[2], Shofwan Sasri Azhari[3], Chairunnisa Nasution[4], Siti Rahima[5], Lili Tansliova[6]
[1,2,3,4,5,6]Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Medan
[1]arlinseptia23@gmail.com, [2]firaaprilia02@gmail.com, [3]shofwan545@gmail.com, [4]chairunnisanst888j@gmail.com, [5]srahimah090@gmail.com, [6]lilitans@unimed.ac.id

ABSTRACT

Low digital literacy and limited appreciation of local culture among elementary school students remain challenges in Indonesian education, while technology-based learning media that integrate local culture are still scarce. This study aims to develop "Budaya Wee!!", an interactive digital learning medium based on STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics), and to examine students' learning outcomes and acceptance of the medium as a support for cultural knowledge and digital learning experiences. The study employed a Research and Development approach using the CANDRA model (Cipta, Arsitektur, Nirmana, Daya Guna, Refleksi, and Abadi). The trial involved 28 fifth-grade students of an elementary school. Data were collected through a 20-item multiple-choice pre-test and post-test and a satisfaction questionnaire covering learning enjoyment, appeal of pictures, colors, and layout, responses to quizzes and games, familiarity with Indonesian culture, and willingness to reuse the medium. The results show an increase in students' scores from an average of 69.46 on the pre-test to 90.36 on the post-test, with an average gain of 20.89 points. The satisfaction questionnaire also showed positive responses, with an overall average of 3.49 out of 4.00. These findings indicate that "Budaya Wee!!" has good potential as an interactive learning medium that supports students' understanding of Indonesian culture while providing an engaging digital learning experience.

Keywords: *digital literacy, local culture, STEAM, interactive learning media, elementary school*

ABSTRAK

Rendahnya literasi digital dan apresiasi budaya lokal siswa sekolah dasar masih menjadi tantangan pendidikan di Indonesia, sementara media pembelajaran berbasis teknologi yang mengintegrasikan budaya lokal masih terbatas. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran digital interaktif "Budaya Wee!!" berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) serta mengetahui perubahan hasil belajar siswa dan penerimaan siswa terhadap media

sebagai sarana pendukung pembelajaran budaya dan pengalaman belajar digital. Penelitian menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model CANDRA (Cipta, Arsitektur, Nirmana, Daya Guna, Refleksi, dan Abadi). Uji coba melibatkan 28 siswa kelas V sekolah dasar. Data dikumpulkan melalui pre-test dan post-test berupa 20 soal pilihan ganda serta angket kepuasan yang mencakup kesenangan belajar, ketertarikan terhadap gambar, warna, dan tampilan, respons terhadap kuis dan permainan, pengenalan budaya Indonesia, serta keinginan menggunakan kembali media. Hasil menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata siswa dari 69,46 pada pre-test menjadi 90,36 pada post-test, dengan rata-rata peningkatan sebesar 20,89 poin. Angket kepuasan juga menunjukkan respons positif dengan rata-rata keseluruhan 3,49 dari 4,00. Temuan ini menunjukkan bahwa "Budaya Wee!!" berpotensi menjadi media pembelajaran interaktif yang mendukung pemahaman siswa terhadap budaya Indonesia sekaligus memberikan pengalaman belajar digital yang menarik.

Kata Kunci: literasi digital, budaya lokal, STEAM, media pembelajaran interaktif, sekolah dasar

A. Pendahuluan

Keterampilan membaca merupakan keterampilan fundamental yang memengaruhi keberhasilan akademik dan pengembangan diri peserta didik. Namun, rendahnya kemampuan literasi pelajar Indonesia masih menjadi tantangan serius, khususnya di tingkat sekolah dasar. Hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia masih berada pada peringkat bawah dalam kemampuan membaca di antara negara peserta (OECD, 2023). Rendahnya kemampuan literasi ini berkaitan erat dengan minimnya apresiasi terhadap budaya lokal dan rendahnya literasi digital siswa.

Di sisi lain, era digital telah mengubah pola konsumsi informasi generasi muda. Siswa generasi Z dan Alpha cenderung lebih banyak mengakses informasi melalui platform digital dibandingkan media konvensional, seiring pesatnya perkembangan internet dan perangkat mobile (Deti & Matondang, 2024). Kondisi ini menuntut strategi pembelajaran yang mengakomodasi karakteristik digital natives tanpa mengabaikan pemahaman mendalam terhadap konten pembelajaran. Kurikulum Merdeka yang diterapkan sejak tahun 2022 pun menekankan

pembelajaran berbasis teknologi sekaligus penguatan identitas budaya bangsa. Menurut Nurhayati, Tarigan, dan Lubis (2025), pemanfaatan teknologi untuk mengakses materi secara daring, berkolaborasi pada platform digital, dan menggunakan berbagai aplikasi pendukung belajar dapat meningkatkan antusiasme interaksi antara guru dan siswa.

Kenyataan di lapangan belum sepenuhnya sejalan dengan tuntutan tersebut. Studi pendahuluan tim peneliti menemukan bahwa sebagian besar sekolah di Kabupaten Deli Serdang masih menggunakan metode lama, dengan guru yang cenderung menerapkan ceramah tanpa memanfaatkan teknologi sehingga hubungan timbal balik antara guru dan siswa belum tercapai. Wawancara dengan lima guru dari lima sekolah pada beberapa jenjang (SD, SMP, dan SMA/SMK) menunjukkan bahwa tidak sedikit guru yang masih kesulitan mengimplementasikan pembelajaran berbasis teknologi karena minimnya media pembelajaran digital yang sesuai dengan kerangka STEAM dan karakteristik siswa. Padahal, penggunaan media membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah dan dapat meningkatkan hasil belajar (Putrislia & Airlanda, 2021).

Studi pendahuluan tim peneliti pada siswa SMA Swasta Medan Putri juga memperlihatkan pentingnya media digital. Sebelum menggunakan media digital, hanya 34% siswa yang memiliki minat baca tinggi, sedangkan 66% lainnya kurang atau tidak berminat membaca, terutama pada media cetak. Setelah intervensi dengan *e-book* interaktif, sebanyak 85% siswa berada pada kategori minat tinggi (60% sangat berminat dan 25% berminat). Fitur audio, tautan berita, dan latihan soal berbentuk permainan terbukti menarik perhatian dan meningkatkan motivasi siswa.

Pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) menawarkan kerangka pembelajaran holistik yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu. Jasmaniah, Zuhra, Rahma, Ekamaida, dan Nur (2025) menyatakan bahwa pembelajaran STEAM tidak hanya berfokus pada penguasaan konten, tetapi juga pada pengembangan berpikir kritis, kreativitas, dan pemecahan masalah melalui integrasi seni dan desain. Isnaningrum dan Marliani (2025) menjelaskan bahwa integrasi STEAM

memungkinkan siswa terlibat dalam eksplorasi kreatif melalui teknologi dan seni sehingga motivasi dan hasil belajar meningkat. Integrasi seni ke dalam STEM juga menjadikan pembelajaran lebih humanis dan kontekstual karena siswa dapat memahami konsep abstrak melalui ekspresi kreatif dan eksplorasi budaya (Maeda dalam Fadhilah dkk., 2025). Selain itu, pembelajaran berbasis kearifan lokal terbukti berkaitan dengan peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik (Salamiyah, Astutik, & Wicaksono, 2023).

Kajian terdahulu menunjukkan bahwa media digital, seperti *e-book* dan multimedia, mampu meningkatkan minat baca, motivasi, dan keterlibatan siswa (Fitri & Hadi, 2024). Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada hasil belajar dan literasi umum tanpa mengintegrasikan budaya lokal. Pembelajaran berbasis kearifan lokal, seperti yang ditunjukkan Torro (2021), terbukti meningkatkan motivasi dan aktivitas belajar, tetapi umumnya masih diterapkan secara konvensional dan belum banyak dikembangkan dalam bentuk media digital interaktif untuk siswa sekolah dasar. Penggunaan media digital yang menggabungkan budaya lokal juga perlu didukung oleh bukti hasil belajar yang dapat dibandingkan sebelum dan sesudah penggunaan media.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, peneliti mengembangkan media pembelajaran digital interaktif "Budaya Wee!!" berbasis STEAM. Dalam media ini, *Science* diwujudkan melalui pemahaman konteks geografis dan ekologis budaya Indonesia, *Technology* melalui platform digital interaktif, *Engineering* melalui perancangan sistem pembelajaran yang terstruktur, *Art* melalui visualisasi budaya, animasi, dan desain karakter, serta *Mathematics* melalui pola-pola budaya seperti motif batik dan struktur bangunan tradisional. Fitur yang dihadirkan meliputi *culture rooms*, karakter animasi, audio bahasa daerah, dan kuis berbasis permainan. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi literasi digital dan apresiasi budaya lokal berbasis STEAM dalam satu media untuk siswa sekolah dasar, serta penggunaan model pengembangan CANDRA yang menekankan keberlanjutan dan refleksi.

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media

pembelajaran digital interaktif "Budaya Wee!!" berbasis STEAM, mengetahui perubahan hasil belajar siswa melalui perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test*, serta mengkaji penerimaan siswa sekolah dasar terhadap media tersebut sebagai upaya mendukung pembelajaran budaya dan pengalaman belajar digital. Hasil penelitian diharapkan bermanfaat bagi guru sebagai alternatif media pembelajaran, bagi siswa sebagai sarana belajar budaya yang menyenangkan, dan bagi pengembangan penelitian sejenis di bidang teknologi pendidikan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*/R&D) yang bertujuan menghasilkan produk sekaligus menguji keefektifannya (Sugiyono, 2020). Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran digital interaktif "Budaya Wee!!". Model pengembangan yang digunakan adalah model CANDRA (Cipta, Arsitektur, Nirmana, Daya Guna, Refleksi, dan Abadi) yang dipadukan dengan pendekatan holistik berlandaskan kerangka STEAM.

1. Cipta (analisis kebutuhan)
   Pemetaan masalah literasi digital dan metode pembelajaran melalui observasi dan wawancara dengan guru.
2. Arsitektur (perancangan konsep dan desain)
   Penyusunan struktur platform, alur navigasi, dan desain antarmuka yang disesuaikan dengan karakteristik siswa sekolah dasar serta kerangka TPACK (*Technology, Pedagogy, and Content Knowledge*).
3. Nirmana (pengembangan prototipe)
   Perwujudan rancangan menjadi prototipe media digital interaktif berbasis budaya lokal, dilengkapi teks, gambar, audio, animasi, dan kuis interaktif.
4. Daya Guna (uji coba terbatas)
   Penerapan prototipe secara terbatas di sekolah untuk melihat keterlibatan siswa dan respons pengguna, dengan pengumpulan data melalui angket, observasi, dan dokumentasi.

5. Refleksi (evaluasi dan revisi)
   Analisis hasil uji coba dan penyempurnaan fitur berdasarkan umpan balik pengguna.
6. Abadi (implementasi dan diseminasi)
   Implementasi yang lebih luas, monitoring, dan penyebarluasan hasil.

Penelitian ini melaporkan hasil pada tahap uji coba awal (Daya Guna). Subjek uji coba adalah 28 siswa kelas V di SD Seroja Dua yang menjadi mitra penelitian. Pada kegiatan ini, siswa diperkenalkan dengan platform, mengamati tampilan, mengeksplorasi konten budaya, dan mencoba fitur interaktif. Sebelum menggunakan media, siswa mengerjakan *pre-test* yang terdiri atas 20 soal pilihan ganda untuk mengetahui pengetahuan awal tentang budaya Indonesia. Setelah menggunakan media, siswa mengerjakan *post-test* dengan 20 soal pilihan ganda yang mengukur materi yang sama. Siswa juga mengisi angket kepuasan yang mencakup lima aspek. Nilai tes dihitung berdasarkan jumlah jawaban benar dengan skala 0–100, sedangkan data angket dianalisis secara deskriptif.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil Penelitian

Uji coba dilakukan terhadap 28 siswa kelas V. Hasil penelitian meliputi perubahan hasil belajar berdasarkan perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test* serta respon dari siswa terhadap media melalui angket kepuasan. Hasil angket kepuasan pada lima aspek disajikan pada table 1, sedangkan hasil dari *pre*-test dan *post*-test disajikan pada table 2.

Tabel 1 Hasil Angket Kepuasan Siswa terhadap Media "Budaya Wee!!"

Aspek yang dinilai	Sangat Suka	Suka	Kurang Suka	Tidak Suka	Rata-rata
Senang belajar menggunakan Budaya Wee!!	12	15	1	0	3,39
Gambar, warna dan tampilan Budaya Wee!! Menarik	13	14	1	0	3,43
Kuis dan permainan membuat	16	11	1	0	3,53

semangat belajar					
Dapat lebih mengenal budaya Indonesia	14	13	1	0	3,46
Ingin belajar lagi menggunakan Budaya Wee!!	16	11	1	0	3,54

Keterangan: angka pada kolom kategori respons menunjukkan jumlah siswa.

Tabel 1 menunjukkan respons yang sangat positif pada seluruh aspek. Pada setiap aspek, 27 dari 28 siswa memilih kategori "sangat suka" atau "suka", satu siswa memilih "kurang suka", dan tidak ada siswa yang memilih "tidak suka". Rata-rata skor keseluruhan tetap berada pada kategori positif, yaitu sekitar 3,47 dari skor maksimum 4,00.

Pada aspek kesenangan belajar, 12 siswa menyatakan sangat suka dan 15 siswa menyatakan suka belajar menggunakan media. Pada aspek tampilan, 13 siswa menyatakan sangat suka dan 14 siswa menyatakan suka. Kedua aspek tersebut menunjukkan bahwa media dapat diterima dengan baik dari sisi pengalaman belajar dan tampilan visual.

Aspek kuis dan permainan serta keinginan belajar juga kembali memperoleh jumlah respons "sangat suka" terbanyak, yaitu 16 siswa pada masing-masing aspek. Pada aspek pengenalan budaya, 14 siswa menyatakan sangat suka dan 13 siswa menyatakan suka. Sebaran tersebut menunjukkan bahwa fitur interaktif dan konten budaya menjadi bagian yang menonjol dalam pengalaman siswa menggunakan media.

Pada pertanyaan terbuka, siswa menuliskan gambar, warna, tampilan, dan unsur budaya sebagai bagian yang paling menarik dari "Budaya Wee!!". Jawaban ini sejalan dengan hasil angket tertutup bahwa unsur visual dan budaya menjadi daya tarik utama media. Selain itu, perbandingan nilai pre-test dan post-test menunjukkan perubahan hasil belajar setelah siswa menggunakan media.

Tabel 2 Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Pengetahuan Budaya Indonesia

No	Pre-test	Post-test	Peningkatan

1	65	85	+20
2	70	90	+20
3	60	80	+20
4	70	90	+20
5	65	85	+20
6	75	95	+20
7	60	85	+25
8	70	90	+20
9	70	95	+25
10	65	85	+20
11	70	90	+20
12	75	95	+20
13	65	90	+25
14	75	95	+20
15	70	90	+20
16	70	95	+25
17	65	85	+20
18	75	95	+20
19	70	90	+20
20	75	95	+20
21	65	85	+20
22	70	95	+25
23	75	90	+15
24	65	90	+25
25	75	95	+20
26	70	90	+20
27	75	95	+20
28	70	90	+20

Rata-rata pre-test = 69,46; rata-rata post-test = 90,36; rata-rata peningkatan = 20,89 poin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media "Budaya Wee!!" diterima dengan baik oleh siswa pada uji coba awal sekaligus diikuti oleh peningkatan hasil belajar. Berdasarkan Tabel 2, nilai rata-rata *pre-test* sebesar 69,46 meningkat menjadi 90,36 pada *post-test*, sehingga terjadi peningkatan rata-rata sebesar 20,89 poin. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa setelah memperoleh pengalaman belajar melalui media, pengetahuan siswa tentang budaya Indonesia menjadi lebih tinggi. Temuan penerimaan media juga memperlihatkan bahwa 27 dari 28 siswa memberikan respons positif pada seluruh aspek angket. Hasil ini mendukung kajian Fitri dan Hadi (2024) bahwa media digital, seperti *e-book* dan multimedia, dapat meningkatkan minat, motivasi, dan keterlibatan siswa, serta pendapat Putrislia dan Airlanda (2021) bahwa penggunaan media membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah.

Pembahasan

Di antara seluruh aspek, kuis dan permainan menjadi salah satu daya tarik terkuat. Sebanyak 16 siswa memberikan respons "sangat suka" pada aspek tersebut. Fitur interaktif membuat siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat dalam memilih, menjawab, dan menerima umpan balik dari media. Temuan ini mendukung hasil studi pendahuluan tim bahwa fitur audio dan latihan soal berbentuk permainan mampu menarik perhatian dan meningkatkan motivasi siswa. Peningkatan nilai *post-test* juga memperlihatkan bahwa pengalaman interaktif tersebut berjalan bersamaan

dengan peningkatan penguasaan materi yang diukur melalui tes.

Selain permainan, tampilan media juga disukai siswa. Sebanyak 13 siswa menyatakan sangat suka dan 14 siswa lainnya menyatakan suka terhadap gambar, warna, dan desain. Jawaban terbuka siswa pun menyebut gambar, warna, dan tampilan sebagai bagian yang paling menarik. Hal ini masuk akal karena budaya sendiri kaya akan unsur visual, mulai dari pakaian adat, rumah tradisional, alat musik, tarian, makanan, hingga kerajinan dan motif, sehingga mudah divisualisasikan dalam media digital. Integrasi unsur seni semacam ini juga sejalan dengan pandangan bahwa pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna ketika seni dipadukan dengan teknologi (Fadhilah dkk., 2025; Jasmaniah dkk., 2025).

Dari sisi pengenalan budaya, 27 dari 28 siswa memberikan respons positif terhadap aspek pengenalan budaya Indonesia, dengan 14 siswa menyatakan sangat suka dan 13 siswa menyatakan suka. Temuan ini penting karena pengenalan merupakan tahap awal dalam membangun apresiasi. Apresiasi budaya tidak tumbuh instan, sebab siswa perlu lebih dahulu mengetahui keberadaan budaya, memahami ciri-cirinya, lalu memiliki ketertarikan dan sikap positif terhadapnya. Hasil peningkatan nilai tes memperkuat bahwa media tidak hanya diterima secara positif, tetapi juga diikuti oleh peningkatan pengetahuan budaya yang terukur. Temuan ini juga sejalan dengan hasil Salamiyah dkk. (2023) bahwa pembelajaran berbasis kearifan lokal berkaitan dengan aktivitas dan hasil belajar yang baik.

Penggunaan media ini juga berkaitan dengan literasi digital. Dalam penelitian ini, literasi digital dimaknai bukan sekadar kemampuan mengoperasikan perangkat, tetapi kemampuan memanfaatkan teknologi untuk memperoleh, memahami, dan mengeksplorasi informasi. Selama menggunakan media, siswa mengenali tampilan, mengakses bagian tertentu, membaca informasi, mengamati konten visual, mendengarkan audio, dan mengikuti kuis serta permainan.

Pengalaman ini memperlihatkan bahwa teknologi dapat dipakai untuk memperoleh pengetahuan dan tidak hanya untuk hiburan. Namun, data *pre-test* dan post-test dalam penelitian ini secara langsung mengukur

pengetahuan budaya, sedangkan literasi digital tidak diukur dengan instrumen khusus sehingga peningkatan literasi digital tidak dapat disimpulkan dari skor tes tersebut.

Dari sudut pandang STEAM, media ini memadukan teknologi, seni, perancangan, dan pengetahuan dalam konteks budaya. Budaya lokal tidak hanya menjadi objek yang dipelajari, tetapi juga menjadi konteks bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan di lingkungan belajar digital. Integrasi *Science, Technology, Engineering, Art,* dan *Mathematics* memberikan pengalaman belajar yang menghubungkan pengetahuan dengan visualisasi, desain, pola, dan fitur interaktif. Dengan demikian, hasil peningkatan skor belajar dan respons positif siswa menunjukkan bahwa pengintegrasian budaya lokal ke dalam media digital interaktif berbasis STEAM memiliki potensi sebagai alternatif pembelajaran yang kontekstual.

Dari sudut pandang STEAM, media ini memadukan teknologi, seni, perancangan, dan pengetahuan dalam konteks budaya. Budaya lokal tidak hanya menjadi objek yang dipelajari, tetapi juga menjadi konteks bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan di lingkungan belajar digital. Adapun satu siswa yang memilih "kurang suka" pada setiap aspek tetap perlu diperhatikan. Data yang ada belum dapat memastikan apakah siswanya sama pada setiap aspek. Jumlahnya memang kecil, tetapi respons ini dapat menjadi bahan evaluasi pada tahap Refleksi model CANDRA.

Media pembelajaran digital interaktif "Budaya Wee!!" berbasis STEAM menunjukkan hasil yang positif pada uji coba terhadap 28 siswa kelas V sekolah dasar. Nilai rata-rata pre-test sebesar 69,46 meningkat menjadi 90,36 pada post-test, dengan rata-rata peningkatan sebesar 20,89 poin. Hasil angket menunjukkan 27 dari 28 siswa memberikan respons "sangat suka" atau "suka" pada seluruh aspek, sedangkan rata-rata respons keseluruhan berada pada kategori positif. Kuis dan permainan serta keinginan belajar kembali menjadi aspek yang memperoleh respons "sangat suka" terbanyak. Sebanyak 27 siswa juga memberikan respons positif terhadap pengenalan budaya Indonesia melalui media. Dengan demikian, "Budaya Wee!!" berpotensi menjadi alternatif media pembelajaran

interaktif yang memadukan teknologi, budaya lokal, dan pendekatan STEAM untuk mendukung pemahaman budaya siswa. Namun, temuan ini belum dapat digeneralisasi dan belum membuktikan peningkatan literasi digital secara langsung karena literasi digital belum diukur menggunakan instrumen khusus.

D. Kesimpulan

Media pembelajaran digital interaktif "Budaya Wee!!" berbasis STEAM diterima dengan sangat baik pada uji coba awal terhadap 28 siswa kelas V sekolah dasar. Pada seluruh aspek angket, 27 dari 28 siswa memberi respons "sangat suka" atau "suka", satu siswa memberi respons "kurang suka", dan tidak ada yang memilih "tidak suka", dengan rata-rata skor keseluruhan 3,49 dari 4,00. Kuis dan permainan serta keinginan belajar kembali memperoleh respons "sangat suka" terbanyak (16 siswa). Sebanyak 27 dari 28 siswa juga menyatakan lebih mengenal budaya Indonesia melalui media. Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital dengan konten budaya dapat menjadi alternatif inovasi pembelajaran di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

Chung, C. C., Huang, S. L., Cheng, Y. M., & Lou, S. J. (2022). Using an iSTEAM project-based learning model for technology senior high school students: Design, development, and evaluation. *International Journal of Technology and Design Education, 32*(2). Springer Netherlands.

Deti, W. O. D., & Matondang, M. A. (2024). Pola konsumsi berita dalam era digital: Perbandingan preferensi generasi Z terhadap sumber berita tradisional dan modern. *Tapis: Jurnal Penelitian Ilmiah, 8*(2), 225–235.

Fadhilah, M. N., Fawaid, A., Yuliati, I., & Rahmah, N. (2025). *Model pembelajaran STEAM berbasis kearifan lokal Madura*. Cahya Ghani Recovery.

Fitri, A. N., & Hadi, M. S. (2024). Pemanfaatan media pembelajaran digital pada pembelajaran IPS di sekolah dasar. *Jurnal Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Borneo, 5*(2), 133–146.

Isnaningrum, I., & Marliani, N. (2025). Penggunaan STEAM untuk pendidikan anak usia dini. *SAMBARA: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 3*(2), 456–464.

Jasmaniah, J., Zuhra, F., Rahma, R., Ekamaida, E., & Nur, F. M. (2025). *Pembelajaran STEAM di sekolah dasar (Integrasi sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika untuk pembelajaran abad 21)*. Serasi Media Teknologi.

Nurhayati, N., Tarigan, S., & Lubis, M. (2025). Implementasi dan tantangan Kurikulum Merdeka di SMA: Strategi pengajaran berpusat pada siswa untuk pembelajaran yang lebih fleksibel dan kreatif. *Jurnal Pendidikan, 13*(1), 69–79.

OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. Paris: OECD Publishing.

Putrislia, N. A., & Airlanda, G. S. (2021). Pengembangan e-book cerita bergambar proses terjadinya hujan untuk meningkatkan minat membaca siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu, 5*(4), 2036–2044.

Salamiyah, S., Astutik, T. P., & Wicaksono, A. T. (2023). Efektivitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis kearifan lokal dengan pendekatan STEAM pada materi asam basa. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia, 7*(1), 57–65.

Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Torro, S. (2021). Implementasi model problem-based learning berbasis kearifan lokal dalam meningkatkan motivasi belajar siswa sekolah menengah atas. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia), 7*(2), 197–202.