



Kelayakan Media Pembelajaran Smart Box Berbasis QR Code pada Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar

Sita Ilma Nufi'a *

Universitas PGRI Ronggolawe, Tuban, Indonesia
email: sitailma04@gmail.com

Ina Agustin

Universitas PGRI Ronggolawe, Tuban, Indonesia
email: inaagustin88@gmail.com

Sri Cacik

Universitas PGRI Ronggolawe, Tuban, Indonesia
email: sricacik.mpd@gmail.com

*Korespondensi: email: sitailma04@gmail.com

Abstrak

History Artikel:

Received 1 Juni 2026

Revised 15 Juni 2026

Accepted 28 Juni 2026

Available online 28 Juni 2026

Rendahnya hasil belajar IPAS kelas IV sekolah dasar disebabkan oleh terbatasnya variasi media pembelajaran yang mampu menghadirkan pengalaman belajar yang konkret, interaktif, dan menyenangkan. Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat kelayakan media pembelajaran Smart Box berbasis QR Code yang dikembangkan sebagai solusi inovatif dalam pembelajaran IPAS kelas IV. Pendekatan deskriptif kuantitatif diterapkan dengan data yang diperoleh melalui lembar validasi dari ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi. Aspek penilaian mencakup desain dan tampilan visual, kepraktisan, kebahasaan, serta kelayakan isi dan relevansi materi. Hasil validasi menunjukkan bahwa dua dari tiga aspek penilaian memperoleh persentase di atas 75% dan masuk dalam kategori sangat layak, yaitu validasi media sebesar 86% dan validasi materi sebesar 91%. Sementara itu, validasi ahli bahasa memperoleh skor 72% yang tergolong dalam kategori layak. Meskipun skor kebahasaan berada di bawah dua aspek lainnya, nilai tersebut tetap memenuhi ambang batas kelayakan yang ditetapkan. Rata-rata keseluruhan dari ketiga aspek validasi mencapai 83%, yang mengkonfirmasi bahwa media Smart Box berbasis QR Code yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan. Dengan demikian, media ini dinyatakan layak dan siap untuk diimplementasikan dalam pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar.

Kata kunci:

Hasil belajar IPAS, Kelayakan media, QR Code, Smart Box

Pendahuluan

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas. Proses pembelajaran yang berlangsung secara efektif, bermakna, dan berpusat pada peserta didik sangat bergantung pada kemampuan guru dalam merancang pengalaman belajar yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak. Di era transformasi digital, pemilihan media pembelajaran yang inovatif dan kontekstual menjadi semakin krusial karena berdampak langsung pada motivasi, keaktifan, dan hasil belajar peserta didik (Arsyad, 2021; Yazdi, 2020).

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dalam Kurikulum Merdeka hadir sebagai integrasi konsep sains dan ilmu sosial yang bertujuan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, rasa ingin tahu, dan kepekaan terhadap fenomena alam dan sosial di lingkungan sekitar peserta didik (Kemendikbudristek 2022); Hamalik, 2020). Untuk mencapai tujuan tersebut, pembelajaran IPAS idealnya dilaksanakan secara kontekstual, eksploratif, dan menyenangkan. Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih sering berlangsung secara konvensional, didominasi oleh ceramah dan media teks yang kurang variatif.

Kondisi tersebut tercermin dari hasil observasi awal di UPT SD Negeri Sidorejo 1 Tuban. Berdasarkan wawancara dengan guru kelas IV pada 19 Januari 2026 dan data hasil pre-test, ditemukan bahwa dari seluruh peserta didik kelas IV, sebagian besar belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Peserta didik tampak kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran, dan konsep-konsep IPAS yang bersifat abstrak, seperti keanekaragaman hayati dan potensi sumber daya alam, sulit divisualisasikan melalui media yang tersedia. Hal ini mendorong kebutuhan nyata akan inovasi media pembelajaran yang dapat menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan pemahaman konkret peserta didik (Slameto, 2020; Rusman, 2022).

Salah satu inovasi media yang berpotensi menjawab kebutuhan tersebut adalah Smart Box berbasis QR Code (Mulyatiningsih 2022). Smart Box merupakan media pembelajaran berbentuk kotak interaktif yang di dalamnya memuat kartu, gambar, dan berbagai elemen materi yang dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar yang aktif dan menyenangkan (Saofah et al., 2025; Ramadhani et al., 2023). Keunikan media ini terletak pada penggabungan antara dimensi fisik berupa kotak konkret yang dapat dipegang dan dimainkan peserta didik, dengan dimensi digital melalui teknologi *Quick Response (QR) Code* yang memungkinkan akses cepat terhadap konten multimedia seperti video pembelajaran, gambar interaktif, dan penjelasan materi secara digital (Maulidina, Hidayah, and Cahyani 2024).

Penelitian terdahulu mengkonfirmasi efektivitas masing-masing komponen media ini. Ramadhani et al., (2023) membuktikan bahwa media Smart Box dalam pembelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan secara signifikan meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik. Maulidina et al., (2024) menunjukkan bahwa penggunaan Smart Box pada pembelajaran IPS fase A mampu mendorong peningkatan hasil belajar secara bermakna. Sementara itu, kajian mengenai pemanfaatan QR Code dalam media pembelajaran oleh Putri & Dewi (2022) menegaskan bahwa teknologi ini efektif meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar peserta didik di sekolah dasar. Integrasi keduanya dalam satu media terpadu menawarkan potensi sinergis yang lebih besar (Smaldino et al., 2021; Wardhana et al., 2022).

Sebelum media diimplementasikan secara luas dalam pembelajaran, aspek kelayakan wajib diverifikasi melalui proses validasi ahli yang terstandar. Kelayakan media mencakup kualitas tampilan visual, fungsi dan kepraktisan penggunaan, ketepatan bahasa, serta relevansi konten dengan tujuan pembelajaran (Sugiyono 2023). Validasi ahli merupakan tahapan kritis dalam siklus Research and Development (R&D) yang memastikan media memenuhi standar akademik dan pedagogis sebelum diuji coba kepada peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada analisis kelayakan media Smart Box berbasis QR Code untuk pembelajaran IPAS kelas IV di sekolah dasar, dengan harapan menghasilkan bukti empiris yang kuat mengenai kelayakan media tersebut sebagai kontribusi nyata bagi pengembangan pembelajaran IPAS yang lebih inovatif dan efektif.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif yang difokuskan pada analisis data hasil validasi ahli terhadap media pembelajaran Smart Box berbasis QR Code yang dikembangkan untuk pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar. Pendekatan deskriptif dipilih karena bertujuan menggambarkan secara sistematis dan faktual tingkat kelayakan media berdasarkan penilaian para validator (Sugiyono, 2023). Pengembangan media mengacu pada model ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate) yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan produk, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Validasi media melibatkan tiga kategori validator ahli yang meliputi ahli media, ahli bahasa, ahli materi dari Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, yang menilai kelayakan isi dan relevansi materi dengan Capaian Pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka.

Instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi dengan skala Likert 1-5, di mana skor 5 menunjukkan kualitas sangat baik dan skor 1 sangat kurang. Lembar validasi mencakup empat aspek utama: desain dan tampilan visual, kesesuaian fungsi dan kepraktisan, kebahasaan dan keterbacaan, serta kelayakan isi dan relevansi materi. Analisis data dilakukan dengan menghitung persentase skor validasi menggunakan rumus:

$$P = (\Sigma n / N) \times 100\%$$

Keterangan: P adalah persentase skor, Σn adalah jumlah skor yang diperoleh dari validator, dan N adalah jumlah skor maksimal. Hasil persentase dikonfirmasi dengan tabel kriteria kelayakan berikut:

Tabel 1. Kriteria Tingkat Kelayakan Media Smart Box Berbasis QR Code

Tingkat Pencapaian (%)	Kategori Kelayakan
$75 \leq P \leq 100$	Sangat Layak
$50 \leq P < 75$	Layak
$25 \leq P < 50$	Tidak Layak
$0 \leq P < 25$	Sangat Tidak Layak

Sumber: : Sugiyono, (2023); Trisari et al., (2021)

Media dinyatakan layak dan siap diimplementasikan apabila memperoleh persentase minimal 75% (sangat layak) atau 50% (layak). Apabila hasil validasi belum mencapai ambang tersebut, media perlu direvisi berdasarkan masukan validator sebelum dapat digunakan dalam pembelajaran.

Hasil

Deskripsi Media Smart Box Berbasis QR Code

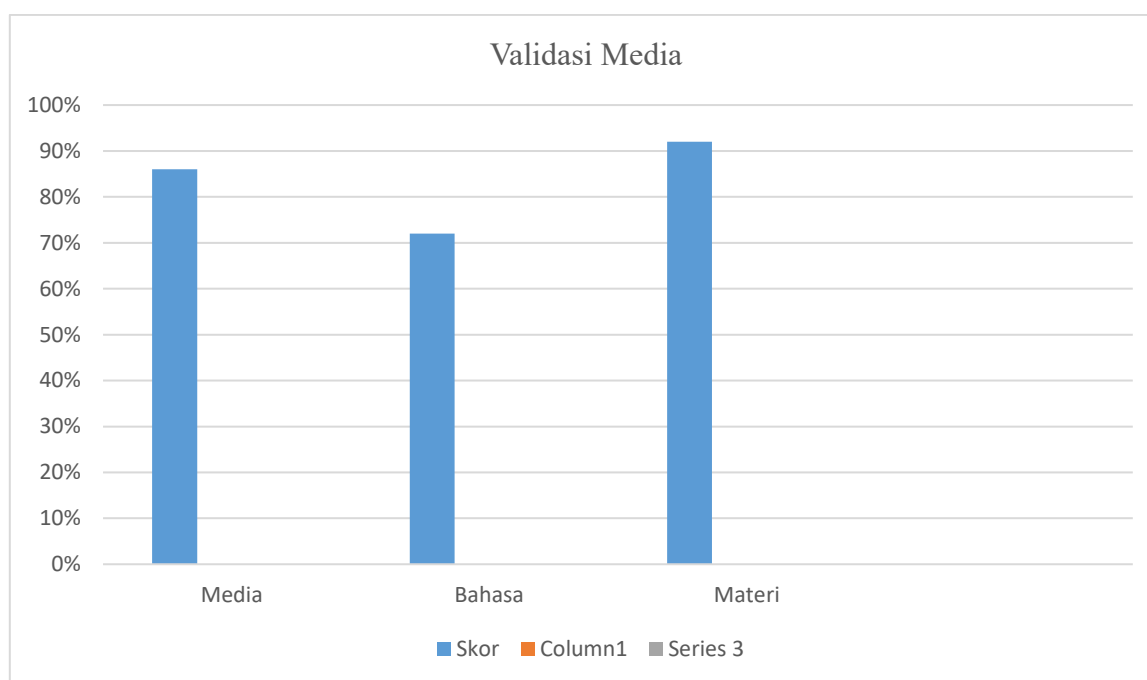
Media Smart Box berbasis QR Code yang dikembangkan merupakan media pembelajaran tiga dimensi berbentuk kotak interaktif yang dirancang khusus untuk pembelajaran IPAS kelas IV dengan materi Bab 5 "Ini Khas Daerahku" yang mencakup sub-topik keanekaragaman hayati dan potensi sumber daya alam. Media ini terdiri atas kotak utama berukuran sedang yang di dalamnya memuat berbagai komponen: kartu materi berwarna, gambar-gambar ilustratif keanekaragaman hayati daerah Tuban, lembar aktivitas, kartu pertanyaan diskusi, dan kotak gacha berisi bola berhadaiah sebagai elemen permainan yang membangkitkan motivasi.

Keistimewaan utama media ini terletak pada integrasi teknologi *Quick Response (QR) Code* yang dilekatkan pada setiap kartu materi dan elemen media. Peserta didik dapat memindai QR Code menggunakan *smartphone* atau tablet untuk mengakses konten digital berupa video pembelajaran, gambar animasi, dan penjelasan materi secara lebih mendalam.

Kombinasi antara pengalaman manipulasi fisik kotak dan akses konten digital melalui QR Code menciptakan ekosistem pembelajaran yang multimodal dan komprehensif, selaras dengan prinsip pembelajaran abad ke-21 yang mengintegrasikan teknologi dalam aktivitas belajar bermakna (Mulyatiningsih, 2022).

Hasil Validasi Ahli

Proses validasi dilaksanakan oleh tiga validator ahli dengan kompetensi yang relevan. Rekapitulasi hasil validasi dari ketiga validator disajikan pada Tabel 2 berikut:



Gambar 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Media Smart Box Berbasis QR Code

Data pada gambar diagram 1 menunjukkan bahwa dua aspek penilaian memperoleh persentase di atas 75%, termasuk dalam kategori sangat layak pada validasi media sebesar 86% dan materi sebesar 91%. Dan pada ahli bahasa skor validasi ada pada skor 72% yang tergolong layak. Rata-rata keseluruhan sebesar 83% mengkonfirmasi bahwa media Smart Box berbasis QR Code yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan dan siap untuk diimplementasikan dalam pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar.

Diskusi

Pembahasan Validasi Ahli Media

Ahli media memberikan penilaian sebesar 86% yang masuk kategori sangat layak. Aspek desain mencakup keserasian kombinasi warna, kemenarikan gambar dan ilustrasi, ukuran dan kejelasan teks, serta estetika keseluruhan tampilan kotak. Aspek kepraktisan mencakup kemudahan penggunaan oleh guru dan peserta didik, fleksibilitas penggunaan dalam berbagai skenario pembelajaran, serta kemudahan pemindaian QR Code.

Validator memberikan catatan bahwa desain visual Smart Box sudah menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas IV, dengan kombinasi warna yang ceria dan ilustrasi yang relevan dengan materi keanekaragaman hayati. Masukan terkait penyesuaian ukuran beberapa elemen dan peningkatan kontras warna tertentu telah diakomodasi dalam revisi produk. Temuan ini sejalan dengan prinsip desain media yang dikemukakan Sanaky (2020), bahwa media visual yang efektif harus memperhatikan komposisi warna, tipografi, dan

tata letak yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan pengguna. Arsyad (2021) menambahkan bahwa kemenarikan visual media berkorelasi positif dengan peningkatan minat dan motivasi belajar peserta didik.

Pembahasan Validasi Ahli Bahasa

Ahli bahasa memberikan penilaian 72% yang masuk kategori layak. Aspek yang dinilai meliputi struktur kalimat pada petunjuk penggunaan, ketepatan tata bahasa, kesesuaian dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD), penggunaan istilah yang sesuai perkembangan peserta didik, konsistensi penulisan, dan keterbacaan teks secara keseluruhan. Validator memberikan rekomendasi bahwa ungkapan bahasa yang digunakan telah sesuai dengan perkembangan peserta didik kelas IV, dengan catatan agar istilah yang bukan bahasa baku ditulis miring dan penulisan disesuaikan dengan kaidah bahasa baku.

Seluruh saran dari ahli bahasa telah diimplementasikan dalam revisi media, termasuk penyesuaian beberapa kalimat petunjuk yang semula kurang efektif dan penambahan glosarium istilah ilmiah untuk mendukung pemahaman peserta didik. Sudjana, (2020) menegaskan bahwa media yang baik menggunakan bahasa yang sederhana, jelas, dan tidak membebani kemampuan pemahaman peserta didik. Tingkat validasi bahasa yang sangat layak ini membuktikan bahwa teks dalam Smart Box telah disusun dengan memperhatikan kaidah kebahasaan yang tepat.

Pembahasan Validasi Ahli Materi

Ahli materi memberikan penilaian tertinggi sebesar 91% yang masuk kategori sangat layak. Aspek yang dinilai mencakup kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran IPAS kelas IV Kurikulum Merdeka, keluasan dan kedalaman konten, akurasi informasi tentang keanekaragaman hayati dan potensi sumber daya alam, kemampuan media dalam mendorong berpikir kritis, serta keterkaitan materi dengan konteks lokal daerah. Validator memberikan masukan konstruktif agar ditambahkan contoh keanekaragaman hayati yang ada di daerah Tuban, sehingga peserta didik dapat lebih memahami keanekaragaman hayati di lingkungan sekitar mereka secara langsung.

Masukan tersebut telah diimplementasikan melalui penambahan kartu materi khusus yang menampilkan flora dan fauna khas daerah Tuban, lengkap dengan QR Code yang mengarahkan ke konten video dan gambar interaktif tentang keanekaragaman hayati lokal. Penambahan konteks lokal ini memperkuat nilai kontekstualitas media dan relevansinya dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, selaras dengan pendekatan pembelajaran berbasis lingkungan yang dianjurkan dalam Kurikulum Merdeka (Kemendikbudristek 2022). Anderson & Krathwohl, (2021) juga menekankan bahwa konten yang kontekstual dan relevan mendorong pencapaian kompetensi kognitif pada jenjang yang lebih tinggi.

Implikasi Kelayakan Media terhadap Pembelajaran IPAS

Hasil validasi yang sangat layak pada seluruh aspek penilaian memberikan landasan empiris yang kuat bahwa media Smart Box berbasis QR Code memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar IPAS peserta didik kelas IV. Media yang layak secara tampilan, kepraktisan, bahasa, dan konten menjamin bahwa pengalaman belajar yang difasilitasi selaras dengan tujuan pembelajaran dan tepat sasaran bagi karakteristik perkembangan peserta didik (Sugiyono 2023).

Dari perspektif teori belajar konstruktivisme Piaget (dalam Santrock, 2020), peserta didik kelas IV yang berada pada tahap operasional konkret membutuhkan media yang dapat berinteraksi secara langsung dan fisik. Smart Box menyediakan pengalaman manipulasi fisik melalui interaksi dengan komponen kotak, sementara teknologi *QR Code* memperkaya pengalaman tersebut dengan konten digital yang memvisualisasikan konsep IPAS secara lebih mendalam. Sinergi dua lapisan pengalaman belajar ini—fisik dan digital—menciptakan

kondisi optimal bagi konstruksi pengetahuan yang bermakna dan tahan lama. Mayer (2021) melalui teori multimedia learning menegaskan bahwa kombinasi pengalaman visual, auditori, dan kinestetik dalam satu medium yang terstruktur secara signifikan meningkatkan pemahaman dan retensi informasi peserta didik.

Media yang telah dinyatakan sangat layak ini juga mendukung implementasi pembelajaran berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka, di mana guru dapat menggunakan Smart Box secara fleksibel sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan peserta didik yang beragam. Komponen fisik kotak dapat digunakan untuk peserta didik yang membutuhkan pendekatan kinestetik, sementara konten digital melalui QR Code melayani peserta didik dengan preferensi belajar visual dan auditori. Fleksibilitas dan komprehensivitas ini menjadikan Smart Box berbasis QR Code sebagai media yang prospektif untuk pengembangan lebih lanjut dan implementasi pada skala yang lebih luas.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data validasi ahli, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Smart Box berbasis QR Code yang dikembangkan untuk pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar dinyatakan sangat layak dengan rata-rata persentase keseluruhan sebesar 83%. Rincian per aspek adalah sebagai berikut: (1) skor oleh ahli media: 86% (sangat layak); (2) skor oleh ahli bahasa: 72,00% (layak); dan (3) kelayakan isi dan relevansi materi oleh ahli materi: 91% (sangat layak).

Tingkat kelayakan yang sangat tinggi pada seluruh aspek penilaian mengindikasikan bahwa media Smart Box berbasis QR Code telah memenuhi standar kualitas instruksional yang dipersyaratkan dan siap untuk memasuki tahapan penelitian berikutnya, yakni uji kepraktisan melalui angket respons guru dan peserta didik, serta uji keefektifan melalui pengukuran hasil belajar pre-test dan post-test. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan uji implementasi pada kelompok yang lebih luas dan mengeksplorasi potensi adaptasi media ini untuk materi IPAS lainnya maupun jenjang kelas yang berbeda.

Referensi

- Anderson, L. W., and D. R. Krathwohl. 2021. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Arsyad, Azhar. 2021. *Media Pembelajaran*. edited by E. R. C. ke-20. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hamalik, O. 2020. *Kurikulum Dan Pembelajaran [Curriculum and Learning]*. Revised edition. Bumi Aksara.
- Kemendikbudristek. 2022. *Capaian Pembelajaran Kurikulum Merdeka: Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial SD/MI*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Maulidina, F., N. Hidayah, and R. Cahyani. 2024. "Penggunaan Media Pembelajaran Smart Box Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fase A Pada Mata Pelajaran IPS." *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia* 9(1):45–58.
- Mayer, R. E. 2021. *Multimedia Learning (3rd Ed.)*. Cambridge University Press.
- Mulyatiningsih, E. 2022. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Revised edition. Alfabeta.
- Putri, R. A., and F. Dewi. 2022. "Pemanfaatan QR Code Dalam Media Pembelajaran Di Sekolah Dasar." *Jurnal Teknologi Pendidikan* 14(3):201–15.
- Ramadhani, A., P. Sari, and N. Wahyu. 2023. "Pengembangan Media Pembelajaran Smart Box Pada Mata Pelajaran PPKn Kelas IV." *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar* 8(2):112–26.
- Rusman. 2022. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru (Edisi*

Ke-3). RajaGrafindo Persada.

- Sanaky, H. 2020. *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba.
- Santrock, J. W. 2020. *Educational Psychology (7th Ed.)*. New York: McGraw-Hill.
- Saofah, Tina, Din Azwar Uswatun, and Astri Sutisnawati. 2025. "Pengembangan Media Smart Box Berbasis Science Environment Technology Society (SETS) Dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar." 10(1):357–65.
- Slameto. 2020. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Smaldino, S. E., D. L. Lowther, and C. Mims. 2021. *Instructional Technology and Media for Learning (12th Ed.)*. Boston: Pearson.
- Sudjana, N. 2020. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar (Edisi Revisi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2023. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D (Edisi Terbaru)*. Bandung: Alfabeta.
- Trisari, D., A. Nugroho, and S. Wulandari. 2021. "Kriteria Validitas Media Pembelajaran Berbasis Proyek Di Sekolah Dasar." *Jurnal Penelitian Pendidikan* 16(1):78–90.
- Wardhana, R., A. Pratiwi, and B. Setiawan. 2022. "Pengembangan Dan Validasi Media Interaktif Berbasis QR Code Untuk Pembelajaran IPA Kelas V." *Jurnal Pendidikan Sains* 10(2):134–48.
- Yazdi, M. 2020. "Inovasi Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi Di Era Digital." *Jurnal Ilmiah Pendidikan* 7(1):22–35.