

Uji Validitas Aiken's V Terhadap Multimedia Interaktif Berbasis Digital Pada Mata Pelajaran PJOK di SMP

Aiken's V Validity Test On Digital Based Interactive Multimedia For Physical Education Learning In Junior Schools

Qaulan Tsaqila¹, Murlia Irmayanti², Nurhikmah H³, Suryadi Ishak⁴, Safaruddin⁵

¹²³⁴*Program Pasca Sarjana, Universitas Negeri Makassar, Jalan Bonto Langkasa Makassar, Sulawesi Selatan, 90222, Indonesia*

*email: suryadi.ishak@unm.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi abad ke-21 mendorong pemangsaan media digital sebagai sarana pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif, termasuk dalam pembelajaran PJOK. Materi pola makan sehat, bergizi, dan seimbang sering dianggap abstrak oleh siswa karena kurangnya media visual yang menarik. Penelitian ini bertujuan menguji validitas multimedia interaktif berbasis digital menggunakan rumus Aiken's V sebagai media pembelajaran PJOK di SMP. Metode penelitian ini menggunakan model R&D dengan pendekatan ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi menggunakan instrument penilaian yang telah disusun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan dapat dioperasikan dengan mudah oleh siswa dan membantu meningkatkan pemahaman terhadap materi. Validitas ahli media terhadap 20 item penilaian menghasilkan koefisien Aiken's V sebesar 0,87, sedangkan validitas ahli materi terhadap 14 item memperoleh nilai 0,82. Kedua hasil tersebut berada pada kategori sangat valid, menunjukkan bahwa media telah memenuhi standar kelayakan konten, visual, bahasa, serta kemudahan penggunaan. Dengan demikian, multimedia interaktif berbasis digital ini dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran PJOK, karena mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik serta bermakna bagi siswa.

Kata kunci: Aiken's V; Validitas; Multimedia Interaktif; PJOK

Abstract

The development of 21st-century technology has encouraged the use of digital media as a more innovative and interactive learning tool, including in PJOK instruction. The topic of healthy, nutritious, and balanced eating patterns is often perceived as abstract by students due to the limited availability of engaging visual media. This study aims to examine the validity of a digital-based interactive multimedia using Aiken's V formula as a learning medium for PJOK in junior high schools. This research employed an R&D design using the ADDIE approach, consisting of the stages of analysis, design, development, implementation, and

evaluation. Validation was carried out by media experts and material experts using a structured assessment instrument. The results indicate that the developed interactive multimedia can be easily operated by students and supports improved understanding of the material. The media expert validation for 20 assessment items produced an Aiken's V coefficient of 0.87, while the material expert validation for 14 items produced a coefficient of 0.82. Both results fall into the "very valid" category, indicating that the media meets standards of content feasibility, visual quality, language clarity, and usability. Therefore, the digital-based interactive multimedia is declared highly suitable for use in PJOK learning, as it enhances learning effectiveness and provides a more engaging and meaningful learning experience for students.

Keywords: *Aiken's V, Validity, Interactive Multimedia, PJOK*

PENDAHULUAN

Pemanfaatan media digital sebagai alat bantu pembelajaran merupakan satu dampak dari perkembangan teknologi abad ke-21 di dunia pendidikan. Fungsi media tidak hanya sebagai sumber informasi, tetapi lebih dari itu, sebagai wadah *creativity and learnability, digital literacy, problem solving* dan *skills* siswa (Hidayah & Muhtarom, 2023). Perubahan ini menuntut pendidik untuk mulai beralih dari metode konvensional menuju strategi pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan relevan dengan zaman pendidikan abad ke-21. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran digital kini menjadi kebutuhan yang tidak terelakkan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran (Suryandaru & Setyaningtyas, 2021)

Perkembangan teknologi telah banyak membawa banyak perubahan yang signifikan dalam dunia pendidikan. Transformasi ini mendorong setiap jenjang pendidikan, termasuk Sekolah Menengah Pertama (SMP), untuk mengintegrasikan media berbasis teknologi dalam proses pembelajaran (Sofyan & Hidayat, 2022). Media pembelajaran digital diyakini mampu membantu guru dalam menyampaikan materi secara lebih efektif, sekaligus meningkatkan motivasi, perhatian, dan keterlibatan siswa (Fauzan et al., 2020). Jafnihirda et al. (2023) mengungkapkan bahwa media interaktif terbukti meningkatkan hasil belajar siswa melalui tampilan visual yang menarik dan mudah dipahami.

Multimedia interaktif dapat memberikan visualisasi nyata yang tidak mampu diberikan oleh buku teks sehingga mendorong pemahaman konsep lebih dalam. Hal ini sejalan dengan pandangan yang menyatakan bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai alat perantara yang dapat merangsang pikiran, perasaan, dan perhatian siswa sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna di setiap mata pelajaran (Adi et al., 2021) Salah satunya pada mata pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK). Pembelajaran PJOK tidak hanya menekankan aspek pembelajaran yang mampu meningkatkan minat, motivasi, dan

pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Pada realitanya, masih banyak guru PJOK yang dalam proses belajar mengajarnya, materi yang dibawakan hanya mengandalkan metode konvensional seperti ceramah tanpa dukungan media pembelajaran yang menarik, sehingga siswa sering mengalami kesulitan memahami konsep teoritis seperti materi pola makan sehat, bergizi dan seimbang (Cahyaningtias & Ridwan, 2021).

Multimedia interaktif hadir sebagai inovasi yang memfasilitasi siswa belajar melalui kombinasi teks, audio, video, animasi, dan simulasi. Media digital yang dirancang dengan baik mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menumbuhkan keterlibatan aktif siswa. Multimedia interaktif dapat memberikan visualisasi nyata terhadap konsep pembelajaran sehingga memudahkan siswa memahami materi yang bersifat abstrak (Mahmuzah et al., 2024). Pengintegrasian multimedia interaktif ke dalam pembelajaran PJOK, khususnya pada materi pola makan sehat, bergizi, dan seimbang, menjadi sangat relevan, materi ini menuntut visualisasi, contoh konkret, dan penyampaian informasi yang sistematis agar mudah dipahami siswa SMP. Media digital memungkinkan guru untuk menyajikan konsep gizi, kebutuhan energi, dan keseimbangan nutrisi melalui tampilan yang menarik serta mudah diakses kapan saja (Armansyah et al., 2019; Rosalina & Suhardi, 2020). Dalam penelitian Hikmah et al (2023), media edukatif berbasis permainan dan visual terbukti meningkatkan partisipasi dan pengalaman belajar siswa secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa media digital mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, memfasilitasi gaya belajar yang beragam, serta membuat siswa lebih terlibat dalam memahami materi kesehatan yang bersifat aplikatif.

Dalam pengembangan media pembelajaran digital tidak hanya memerlukan kreativitas dalam penyajian materi, tetapi juga harus memenuhi standar validitas dan kelayakan. Sebuah media pembelajaran harus divalidasi terlebih dahulu oleh ahli materi dan ahli media sebelum

digunakan dalam pembelajaran agar memastikan bahwa media tersebut layak digunakan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran (Liulil & Sumadi, 2025). Validitas media meliputi aspek kesesuaian materi, bahasa, tampilan, hingga kemudahan pengoprasian bagi siswa. Media yang valid dan layak akan mampu membantu siswa belajar mandiri, meningkatkan motivasi, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif (Mahmuzah et al., 2024). Salah satu metode yang banyak digunakan untuk mengukur validitas produk adalah Aiken's V. Rumus ini menilai sejauh mana item atau aspek dalam instrument atau produk mewakili konstruk yang diukur berdasarkan penilaian para ahli. Hidayah & Muhtarom (2023) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa Aiken's V efektif dalam menentukan seberapa tepat instrument atau bahan ajar mencerminkan tujuan pembelajaran. Selain valid, instrument atau media yang dikembangkan juga perlu diandalkan, sehingga dapat memberikan hasil yang konsisten dalam penggunaannya (Sabrina et al., 2024)

Berdasarkan pendahuluan di atas, penelitian ini difokuskan pada uji validitas menggunakan Aiken's V pada multimedia interaktif berbasis digital pada materi pola makan sehat, bergizi, dan seimbang. Validasi oleh para ahli menjadi langkah penting dalam menjamin kualitas media digital sebagai sumber belajar.

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan mengembangkan sebuah multimedia interaktif berbasis digital. Menurut Sugiyono (2022) penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan metode yang bertujuan menghasilkan suatu produk serta menguji tingkat keefektifannya. R&D juga dipahami sebagai rangkaian langkah untuk menciptakan produk baru atau meningkatkan produk yang telah ada. Penelitian ini mengadaptasi model Borg dan Gall yang awalnya terdiri dari atas 10 tahapan. Namun, karena keterbatasan waktu, prosedur tersebut disederhanakan menjadi tiga tahap utama yaitu pencarian dan pengumpulan data, perencanaan

dan pengembangan produk serta uji kelayakan produk. Meskipun telah disesuaikan, proses ini tetap merujuk pada prinsip-prinsip dasar yang dirumuskan oleh Borg dan Gall dan difokuskan pada kebutuhan pengembangan yang relevan (Jamaludin et al., 2024). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi dan wawancara. Observasi dilaksanakan di SMP 1 Galesong utara, sedangkan wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran PJOK untuk memperoleh informasi terkait permasalahan pembelajaran PJOK di sekolah dan penggunaan media pembelajaran yang diterapkan saat ini. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi serta pedoman wawancara. Sebelum digunakan, instrument ini diuji validitasnya oleh tujuh ahli media dan tujuh ahli materi. Masing-masing instrumen terdiri atas sejumlah pernyataan yang dinilai berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Data dari proses validasi dianalisis menggunakan skala Aiken's V yang mengukur tingkat validitas produk multimedia interaktif yang dikembangkan. Skala Aiken's V digunakan untuk menilai sejauh mana produk tersebut layak dan valid oleh para ahli (Kania et al., 2024). Penilaian yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi dikategorikan dalam 4 tingkatan yaitu sangat baik (4), baik (3), kurang (2) dan sangat kurang (Yuliana et al., 2023). Adapun analisis validitas menggunakan rumus Aiken's V (Aiken, 1985).

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]}$$

Keterangan :

$$s = r - I_0$$

I₀ = Angka penilaian Validitas yang terendah

c = Angka penilaian Validitas yang tertinggi

r = Angka yang diberikan oleh seorang penilai

n = Jumlah penilai

Tabel 1. Kriteria Validitas

Rentang Nilai Koefisien Aiken's	Kriteria
0,81 – 1,00	Sangat Valid
0,61 – 0,80	Valid
0,41 – 0,60	Cukup Valid
0,21 – 0,40	Kurang Valid
0 – 0,20	Tidak Valid

Sumber :(Sartika et al., 2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan ini berupa produk multimedia interaktif berbasis digital yang dirancang untuk materi Menu Sehat Bergizi dan seimbang pada pembelajaran PJOK. Pengembangan multimedia interaktif menggunakan model ADDIE terdapat 5 tahapan yang harus dilakukan yaitu (1) *Analysis*: menganalisis kebutuhan media pembelajaran berdasarkan permasalahan di sekolah (2) *Design*: menyusun Sistem analisis desain dari media pembelajaran. (3) *Development*: membangun media pembelajaran dari SAD. (4) *Implementation*: menjalankan media pembelajaran yang sudah dibuat. (5) *Evaluation*: melakukan evaluasi pada media pembelajaran yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi (Rustandi & Rismayanti, 2021).

Analisis (Analysis)

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan berdasarkan permasalahan pembelajaran PJOK di sekolah serta menentukan solusi

yang relevan melalui pemanfaatan media digital. Hasil wawancara di SMP 1 Galesong Utara menunjukkan bahwa dalam pembelajaran materi pola makan sehat, bergizi dan seimbang menghadapi sejumlah masalah terutama dalam hal penyajian materi. Guru PJOK menyampaikan bahwa materi ini sering dianggap abstrak oleh siswa karena kurangnya media visual yang menarik. Buku teks menjadi sumber utama, tetapi isinya cenderung statis sehingga siswa mudah bosan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang lebih inovatif (Rachim et al., 2024).

Perancangan (Design)

Tahap ini adalah merancang struktur media, menentukan spesifikasi kebutuhan sistem, serta membuat prototype awal dari multimedia interaktif yang akan dikembangkan (Mustika et al., 2018). Desain ini bersifat konseptual; dan menjadi fundamental untuk tahap selanjutnya. Dari hasil analisis, siswa membutuhkan media pembelajaran yang interaktif yang bisa memvisualisasikan bagaimana materi pola makan sehat, bergizi dan seimbang.

Selain itu, pada tahap ini dilakukan pembuatan instrument uji validitas ahli. Instrument tersebut digunakan untuk mengetahui kelayakan dari multimedia interaktif berbasis digital yang dilakukan uji validasi media dan ahli materi (Rahayu et al., 2022) Tabel dibawah ini memaparkan bentuk lembar validasi ahli media dan ahli materi.

Tabel 2. Validasi Ahli Media

Uji Validasi Media				
No	Aspek Penilaian	Indikator	1	2 3 4
1	Desain	1. Tampilan pembelajaran interaktif	multimedia menarik untuk	

Media dijadikan media pembelajaran

2. Tampilan multimedia pembelajaran interaktif menarik perhatian peserta didik untuk bermain dan belajar
3. Gambar dan teks pada multimedia pembelajaran interaktif jelas dan mudah dibaca
4. Hasil multimedia pembelajaran interaktif tidak pecah
5. Tampilan warna dalam multimedia pembelajaran interaktif menggunakan warna cerah yang disukai siswa
6. Tampilan gambar ilustrasi dalam multimedia pembelajaran intraktif menarik
7. Bahan pembuatan Multimedia pembelajaran interaktif kuat dan tahan lama
8. Cetakan dan bentuk Multimedia interaktif rapi

2 Pembelajaran

9. Bahan yang digunakan pada multimedia pembelajaran interaktif sesuai untuk anak usia dini
10. Multimedia pembelajaran interaktif yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran

3 Penggunaan
Media

11. Multimedia pembelajaran interaktif sudah sesuai konsep materi pola makan sehat bergizi dan seimbang
12. Komponen komponen media pembelajaran disajikan dengan lengkap
13. Multimedia Pembelajaran interaktif yang digunakan sesuai dengan karakteristik anak
14. Multimedia pembelajaran interaktif sebagai media yang menarik untuk anak bermain dan belajar
15. Kejelasan pesan yang disampaikan melalui multimedia media pembelajaran interaktif sudah sesuai
16. Multimedia yang disajikan mempunyai petunjuk penggunaan yang mudah dimengerti
17. Bahasa yang digunakan dalam multimedia pembelajaran interaktif sederhana dan mudah dipahami
18. Isi dan fitur di dalam multimedia pembelajaran interaktif mudah digunakan dan dimengerti
19. Tidak menggunakan bahasa yang sulit dipahami oleh siswa
20. Penggunaan kalimat atau gambar sesuai dengan kemampuan siswa

Tabel 3. Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor Penilaian			
			1	2	3	4
1	Relevansi Materi	1. Materi disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran				
		2. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas				
		3. Kesesuaian gambar, audio, dan video dengan materi pembelajaran				
		4. Kesesuaian games dengan materi pembelajaran				
		5. Keruntutan (struktur organisasi) isi/uraian materi				
2	Isi Materi	6. Cakupan (keluasan dan kedalaman uraian materi)				
		7. Kemenarikan isi materi dalam menarik minat pengguna				

- | | | |
|---|--|---|
| 3 | Ketuntasan,
ketepatan dan
kebermaknaan | 8. Ketepatan antara latihan dan materi
9. Media yang disajikan mencakup kompetensi dasar
10. Media yang disajikan menstimulus siswa dalam memahami materi pembelajaran
11. Media yang digunakan mampu memudahkan tercapainya tujuan pembelajaran
12. Mendorong siswa belajar secara mandiri
13. Penggunaan istilah dalam media pembelajaran sudah tepat dan sesuai aturan bahasa |
| 4 | Bahasa | 14. Penggunaan bahasa mendukung kemudahan memahami alur materi |
-

Pengembangan (*Development*)

Setelah desain terbentuk, proses berlanjut ke tahap *development*, yakni proses pembuatan produk berdasarkan rancangan desain dan dilanjutkan dengan uji coba terbatas untuk memastikan fungsi media berjalan dengan baik. Berikut adalah tampilan dari hasil produk yang telah selesai dikembangkan.



Gambar 1. Tampilan Multimedia Interaktif

Dalam multimedia interaktif berbasis digital ini, berbetuk aplikasi yang dapat di operasikan di Android dan Laptop. File aplikasi dapat diunduh melauai gdrive yang dibagikan. Menu pada halaman utama media terdiri atas tujuan pembelajaran, materi, latihan soal dan games yang dapat diakses langsung oleh peserta didik.

Implementasi (*implementation*)

Hasil uji coba lapangan menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis digital pada materi pola makan sehat, bergizi dan seimbang dapat dioperasikan baik oleh siswa, melalui proses trial dan eror, disimpulkan bahwa sebagian besar siswa mampu memahami alur penggunaan media tanpa hambatan berarti yang menandakan bahwa

navigasi dan tampilan media telah bekerja secara efektif. Dengan demikian, berdasarkan hasil uji coba multimedia interaktif yang dikembangkan dinilai telah memenuhi kebutuhan pembelajaran.

Evaluasi (Evaluation)

Tahap ini dilakukan uji validitas media yang dilakukan oleh para ahli, mereka tidak hanya menilai media yang dikembangkan tetapi juga memberi saran dan masukan untuk perbaikan media yang dikembangkan. Pada akhir validasi akan menghasilkan kesimpulan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan atau tidak. Hasil validitas ini kemudian dihitung menggunakan rumus Aiken (1985) dapat dilihat pada gambar 2.

Item	Skor Validator							s							Σs	$n(c - 1)$	Rerata V
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
1-20	74	74	70	68	72	75	72	54	54	50	48	52	55	52	365	21	0,87

Gambar 2. Validitas Ahli Media

Uji Validitas terhadap media pembelajaran diuji oleh tujuh ahli media dan materi yang terdiri dari dosen dan guru. Hasil dari ketujuh ahli media dianalisis menggunakan rumus Aiken's V. Berdasarkan hasil perhitungan indeks Aiken's V, instrumen yang diuji memiliki tingkat validitasnya yang tinggi. Berdasarkan tabel 1 diperoleh jumlah total dari seluruh validator setelah penilaian terhadap 20 item diperoleh sebesar 365. Nilai tersebut kemudian digunakan dalam perhitungan Aiken's V sehingga menghasilkan koefisien validitas sebesar 0,87.

Berdasarkan kriteria validitas Aiken, nilai $V \geq 0,80$ dikategorikan sebagai validitas sangat tinggi. Dengan demikian, instrumen multimedia interaktif yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dan memenuhi kelayakan sebagai alat pengumpulan data maupun sebagai acuan dalam penyusunan multimedia interaktif berbasis digital. Validitas yang tinggi ini menunjukkan bahwa butir instrumen telah sesuai dengan indikator pembelajaran, ketepatan materi, serta kelayakan tampilan yang dibutuhkan dalam pengembangan multimedia pembelajaran. Validasi ini

menjadi dasar bahwa multimedia interaktif berbasis digital dalam pembelajaran PJOK layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Item	Skor Validator							s							$\sum s$	$n(c - 1)$	Rerata V
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7			
1-14	45	50	49	48	47	48	53	31	36	35	34	33	34	39	242	21	0,82

Gambar 3. Validitas Ahli Materi

Validasi terhadap materi dilakukan oleh tujuh ahli untuk memastikan kualitas dan kelayakan isi materi yang dikembangkan. Dalam dari gambar 3, digunakan 14 butir pertanyaan sebagai indikator untuk menilai kelayakan materi tentang pola makan sehat, bergizi dan seimbang. Hasil dari ketiga ahli materi dianalisis menggunakan rumus Aiken's V. Perhitungan Aiken's V menunjukkan bahwa nilai koefisien validitas instrumen adalah 0,82. Berdasarkan kriteria Aiken, nilai tersebut masuk dalam kategori validitas sangat tinggi (0,80–1,00). Hal ini menunjukkan bahwa aspek materi dalam multimedia interaktif dinilai sangat layak, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran serta kompetensi dasar yang ingin dicapai sehingga instrumen yang digunakan untuk mengukur kualitas materi dalam multimedia interaktif dapat dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan.

Dengan demikian karena instrument pengembangan media telah memenuhi kriteria validitas yang sangat tinggi berdasarkan hasil analisis menggunakan Aiken's V dari ahli media dan ahli materi, maka kedua intrumen tersebut sangat layak karenah sesuai dengan indikator pembelajaran, ketepatan konten, serta kelayakan tampilan yang dibutuhkan sehingga multimedia interaktif berbasis digital yang dikembangkan terbukti valid dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk mendukung penyampaian materi secara efektif di kelas.

REFERENSI

- Adi, S., Aldapit, E., Nova, A., Nugraha, Pratama Dharmika Bhakti, Y. H., & Utama, M. B. R. (2021). Virtual Multimedia Communication for Physical Distancing in Physical Education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1779(2), 1–7. <https://doi.org/https://10.1088/1742-6596/1779/1/012016>
- Aiken, L. . (1985). Three Coefficients For Analyzing The Reliability And Validity Of Ratings. *Educational and Physiological Measurement*, 45(1), 131–142. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Armansyah, F., Sulton, & Sulthoni. (2019). *Multimedia Interaktif Sebagai Media Visualisasi Dasar-Dasar Animasi*. 2(3), 224–229.
- Cahyaningias, V. P., & Ridwan, M. (2021). *Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Interaktif*. 55–62.
- Fauzan, T., Abdullah, R., & Kusumaningrum, I. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X Desain Permodelan SMK Negeri 1 Padang. *Jurnal Guru Kita*, 4(4), 2549–1288.
- Hidayah, N., & Muhtarom. (2023). *Validity and Reliability Test of Teaching Materials Using Aiken ' s V Formula and SPSS 22*. 1(2), 75–82.
- Jafnihirda, L., Rizal, F., & Pratiwi, K. E. (2023). *Efektivitas Perancangan Media Pembelajaran Interaktif E-Modul*. 3, 227–239.
- Jamaludin, D. A., Henderi, & Ladjamudin, A. B. Bin. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Aplikasi Android Menggunakan Metode Borg dan Gall. *Journal of Information Adn Visualization*, Jil. 5 No.2 (<https://jinav.org/index.php/jinav/issue/view/116>). <https://doi.org/https://doi.org/10.35877/454RI.jinav2915>
- Kania, N., Kusumah, Y. S., Dahlan, J. A., Nurlaelah, E., Gurbuz, F., & Ebenezer, B. (2024). Constructing And Providing Content Validity Evidence Through The Aiken'S V based on The Experts Judgments Of The Instrument to Measuremathematical Problem Solving Skills.

- Research and Evaluation In Education*, 10(1), 64–79.
<https://doi.org/https://10.21831/reid.v10i1.71032>
- Liulil, S., & Sumadi, S. (2025). *Analisis Validitas Media Pembelajaran Digital Flipbook Berbasis Canva Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas 3 Sekolah Dasar*. 10, 2722–2728.
- Mahmuzah, R., Zahara, Y., Ningtias, F. A., Sinaga, N. A., Saragih, N. J., & Aufa, Z. Y. A. (2024). Analisis Validitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Terintegrasi Smart APPS Creator Bermuatan Literasi Numerasi. *Jurnal Serambi Ilmu*, 25, No.2, 14.
- Mustika, Sugara, E. P. A., & Pratiwi, M. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *Jurnal Onlien Informatika*, Vol. 2 No.(<https://join.if.uinsgd.ac.id/index.php/join/issue/view/6>).
<https://doi.org/https://doi.org/10.15575/join.v2i2.139>
- Rachim, M. R., Qomario, & Salim, A. (2024). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Dalam Pendidikan Modern. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 4 Nomor 1.
<https://doi.org/https://doi.org/10.51574/jrip.v4i1.1407>
- Rahayu, M., Rusdiyani, I., & Fadlullah. (2022). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Dalam Menstimulasi Perkembangan Berbicara Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Pendidikan Anak*, Vol. 8 No.
- Rosalina, S. S., & Suhardi, A. (2020). Need Analysis of Interactive Multimedia Development with Contextual Approach on Pollution Material. *Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, Vol. 1 No., 93–108. <https://jurnal.iainponorogo.ac.id/index.php/insecta>
- Rustandi, A., & Rismayanti. (2021). Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *Jurnal Fasilkom*, Vol. 11 No(<https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/JIK/issue/view/131>).
<https://doi.org/https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>
- Sabrina, N., Sya, M. F., & Utami, I. I. T. (2024). Konsep Perencanaan

- Pembelajaran dan Model Pengembangan Perangkat Desain Pembelajaran. *Karimah Tauhid, Jil. 3* *Nom*(<https://ojs.unida.info/karimahtauhid/issue/view/572>).
<https://doi.org/https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i4.13092>
- Sartika, M., Rosalina, E., & Aswarliasyah. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kontekstual Pada Pembelajaran IPA Kelas IV SD. *Journal Of Elementary School*, 6(2), 199–208.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31539/joes.v6i2.7281>
- Sofyan, A., & Hidayat, A. (2022). Dampak Perkembangan Teknologi Peningkatan Kualitas Pendidikan. *Jurnal Satya Informatika*, 7(2), 16–25.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Suryandaru, N. A., & Setyaningtyas, E. W. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Pada Muatan Pembelajaran Matematika Kelas IV. *Jurnal Basicedu, Vol. 5 Nom*, 6040–6048.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1803>
- Yuliana, Syaifuddin, M. W., & Adningrum, A. (2023). Media Berbasis Android Pada Pembelajaran Matematika Perbandingan (Microsoft Powerpoint, Ispring Suite, Website APK 2 BUILDER). *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, Vol. 12 No.*
<https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5949>