

KELAYAKAN MEDIA KIRANA BERBASIS *AUGMENTED REALITY* DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU SEKOLAH DASAR DI BIDANG SENI TARI

Dwi Anggraini^{1*}, Bambang Sahono², Muhammad Kristiawan³

¹Prodi PGSD, Universitas Bengkulu, Bengkulu

²Prodi Pascasarjana Teknologi Pendidikan, Universitas Bengkulu, Bengkulu

³Prodi Pascasarjana Manajemen Administrasi Pendidikan, Universitas Bengkulu, Bengkulu

*e-mail: dwianggraini@unib.ac.id

Abstract: The purpose of this study was to test the feasibility of Kirana media based on Augmented Reality in improving the professional competence of elementary school teachers in the field of dance. This study is part of the development research, namely the product feasibility test stage which was tested to material, media and language experts before being tested in the field. The feasibility test was carried out using a product assessment sheet instrument involving two validators with consideration of scientific relevance and experience, namely a dance lecturer, an Educational Technology lecturer and an Indonesian Language lecturer. The results of expert validation were analyzed using the Aikens's V formula and continued using the interrater reliability formula. Based on the feasibility test that had been carried out, the results showed that the validation of material experts was declared very feasible with an average validity score of 0.86. The validation of media experts was declared very feasible with an average validity score of 0.90. The validation of language experts was declared very feasible with an average validity score of 0.84. Thus, the Kirana media based on Augmented Reality is ready and feasible to be tested in the field.

Keywords: kirana augmented reality; professional competence; dance

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji kelayakan media Kirana berbasis *Augmented Reality* dalam meningkatkan kompetensi profesional guru sekolah dasar di bidang seni tari. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian pengembangan yaitu tahap uji kelayakan produk yang diujikan kepada ahli materi, media dan bahasa sebelum diujicobakan ke lapangan. Uji kelayakan dilakukan menggunakan instrumen lembar penilaian produk dengan melibatkan dua validator dengan pertimbangan relevansi keilmuan dan pengalaman yaitu dosen seni tari, dosen teknologi Pendidikan dan dosen Bahasa Indonesia. Hasil validasi ahli dianalisis menggunakan rumus Aikens's V dan dilanjutkan dengan menggunakan rumus *interrater reliability*. Berdasarkan uji kelayakan yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa validasi ahli materi dinyatakan sangat layak dengan rata-rata skor validitas sebesar 0,86. Validasi ahli media dinyatakan sangat layak dengan rata-rata skor validitas 0,90. Validasi ahli bahasa dinyatakan sangat layak dengan rata-rata skor validitas 0,84. Dengan demikian, media Kirana berbasis *Augmented Reality* siap dan layak untuk diujicobakan di lapangan.

Kata kunci: kirana *augmented reality*; kompetensi profesional; seni tari

Diterima: 23 November 2024

Disetujui: 17 Desember 2024

Dipublikasi: 19 Februari 2025



© 2025 FKIP Universitas Terbuka
This work is licensed under a CC-BY license

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam bidang pendidikan telah membawa perubahan besar dalam cara guru dan siswa berinteraksi dengan materi pembelajaran. AR menjadi salah satu teknologi yang relevan dengan dunia Pendidikan (Cabero-Almenara et al., 2019). Teknologi AR mampu menggabungkan elemen-elemen virtual ke dalam dunia nyata sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif dan interaktif. Dalam beberapa tahun terakhir, AR semakin populer di berbagai bidang, termasuk dalam pembelajaran seni, karena kemampuannya dalam menghadirkan visualisasi dan pengalaman nyata yang sulit diperoleh melalui metode pembelajaran tradisional (Zhang et al., 2022). Dengan media AR, guru dapat lebih mudah menyampaikan konsep-konsep abstrak atau kompleks, seperti seni tari, yang membutuhkan pemahaman gerakan, ritme, dan ekspresi yang nyata.

Media Kirana AR dirancang khusus untuk membantu guru sekolah dasar dalam mengajarkan seni tari. Media ini memberikan visualisasi gerakan tari yang dapat dilihat dari berbagai sudut, sehingga mempermudah pemahaman guru dalam mempelajari dan meniru gerakan tari dalam upaya meningkatkan kompetensi profesionalnya di bidang seni taro. Penelitian menunjukkan bahwa AR tidak hanya meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, tetapi juga dapat membantu meningkatkan kompetensi profesional guru dalam memanfaatkan teknologi digital untuk pembelajaran (McKnight et al., 2016). Guru yang menggunakan teknologi ini memiliki peluang lebih besar untuk mengadopsi pendekatan pengajaran yang interaktif dan partisipatif, sesuai dengan tuntutan pendidikan abad ke-21 yang menekankan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif (Papanastasiou et al., 2019).

Uji validasi menjadi tahap penting dalam penerapan media Kirana AR untuk memastikan bahwa media ini layak digunakan dalam konteks pendidikan formal. Validasi ini sebagaimana dijelaskan dalam BSNP mencakup aspek materi, kegrafikan dan bahasa (Purwono, 2008). Dalam uji validasi ini, penting juga untuk menilai antarmuka dan pengalaman pengguna, sehingga dapat memastikan bahwa media Kirana AR mudah diakses dan memberikan manfaat maksimal bagi guru dan siswa di kelas.

Penggunaan AR dalam seni tari juga membantu mengatasi keterbatasan ruang dan waktu dalam pembelajaran langsung. Dengan visualisasi interaktif, guru dapat mempelajari seni tari dengan cara yang lebih menarik dan efektif. Penelitian Knowlton (2020) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi AR memberikan pengalaman menari yang lebih individual dan intim sehingga pengguna lebih mudah untuk mempelajari tarian. Sejalan dengan pendapat tersebut, Muhlis et al., (2023) dalam penelitiannya menyatakan perlu dikembangkan media pembelajaran berbasis AR yang memerlukan validasi ahli untuk memastikan kelayakan media AR yang dikembangkan.

Dengan melakukan uji validasi terhadap media Kirana AR, diharapkan media ini dapat mendukung guru dalam mengembangkan kompetensi profesional mereka. Validasi yang tepat akan memastikan bahwa media Kirana AR memenuhi standar pedagogis dan teknis, sehingga dapat memberikan kontribusi nyata dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan seni tari di tingkat sekolah dasar.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagian dari penelitian pengembangan yang mana di dalamnya melakukan uji validasi produk AR yang

dikembangkan kepada para ahli yaitu ahli materi, media dan bahasa. Penentuan validator didasarkan atas pertimbangan latar belakang akademik dan pengalaman, yaitu validator isi memiliki latar belakang pendidikan seni tari, validator media memiliki latar belakang pendidikan Teknologi Pendidikan, dan validator Bahasa memiliki latar belakang Bahasa Indonesia. Setiap aspek validasi melibatkan dua orang ahli materi, dua orang ahli media, dan dua orang ahli bahasa yang memiliki kompetensi dibidangnya masing-masing.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar penilaian kelayakan berisi aspek-aspek kelayakan materi yang terdiri aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kontekstual. Sedangkan kelayakan media terdiri dari kelayakan kegrafikan dan bahasa. Data hasil validasi dianalisis menggunakan rumus kemunculan indikator dan kemudian analisis dilanjutkan dengan menggunakan rumus *Interrater Reliability*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media Kirana AR yang dikembangkan melalui tahapan validasi oleh ahli menggunakan lembar penilaian. Hasil validasi ini merupakan bentuk penilaian kelayakan media Kirana sebelum diujicobakan di lapangan. Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, penentuan validator didasarkan pada pertimbangan dan relevansi pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki. Adapun hasil validasi disajikan sebagai berikut.

Validator ahli materi dilakukan menggunakan lembar penilaian validasi ahli materi mencakup kelayakan isi (I) terdiri dari 4 indikator, kelayakan penyajian (II) terdiri dari 4 indikator dan penilaian kontekstual (III) terdiri dari 2 indikator.

Lembar penilaian validasi materi terdiri dari 28 butir yang terbagi menjadi 3 aspek yaitu aspek kelayakan isi yang terdiri dari 4 indikator penilaian dengan 13 deskripsi penilaian, kelayakan penyajian terdiri dari 4 indikator penilaian dengan 6 deskripsi penilaian dan penilaian kontekstual terdiri dari 2 indikator penilaian dengan 9 deskripsi penilaian.

Adapun hasil validasi ahli materi disajikan pada table 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Aspek Penilaian	No. Item	Skor Skala Likert dari Ahli		Skor yang ditetapkan ahli dikurangi skor terendah		ΣS	V	Interpretasi Validitas
				Validator 1	Validator 2	S1	S2			
1	I	A	1	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak
2			2	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
3			3	5	4	4	3	7	0,88	Sangat Layak
4		B	1	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak
5			2	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
6			3	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
7			4	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak
8			5	5	5	4	4	8	1,00	Sedang
9			6	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
10		C	1	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
11			2	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak
12		D	1	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
13			2	3	4	2	3	5	0,63	Sedang

No.	Aspek	Aspek Penilaian	No. Item	Skor Skala Likert dari Ahli		Skor yang ditetapkan ahli dikurangi skor terendah		ΣS	V	Interpretasi Validitas
				Validator 1	Validator 2	S1	S2			
14	II	A	1	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak
15			2	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
16		B	1	5	4	4	3	7	0,88	Sangat Layak
17			C	1	4	4	3	3	6	0,75
18		D	1	4	5	3	4	7	0,88	Sangat Layak
19			2	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
20	III	A	1	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak
21			2	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
22		B	1	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak
23			2	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak
24			3	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak
25			4	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
26			5	4	3	3	2	5	0,63	Sedang
27			6	4	5	3	4	7	0,88	Sangat Layak
28	7	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak		
Rata-rata								0,86	Sangat Layak	

Berdasarkan hasil validasi kelayakan materi dari masing-masing butir kelayakan materi berada pada rentang 0,63 sampai dengan 1,00. Dikarenakan hasil perhitungan Aiken's V pada tiap butir kelayakan materi $\geq 0,4$ maka seluruh butir instrumen dinyatakan layak dengan rata-rata skor validitas sebesar 0,86 (sangat valid). Selanjutnya instrumen diuji reliabilitasnya agar media Kirana AR ini lebih reliabel/ajeg dari aspek isinya. Reliabiliras dihitung dengan melihat nilai *percentace agreement (PA)* setiap butir soal dan dihitung menggunakan bantuan Microsoft excel. Hasil uji reliabilitas kesepakatan ahli aspek materi disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas Ahli Aspek Materi

No. Item	Validator I	Validator II	Perbedaan
1	5	5	0
2	4	4	0
3	5	4	1
4	5	5	0
5	4	4	0
6	4	4	0
7	5	5	0
8	5	5	0
9	4	4	0
10	4	4	0
11	5	5	0
12	4	4	0

No. Item	Validator I	Validator II	Perbedaan
13	3	4	1
14	5	5	0
15	4	4	0
16	5	4	1
17	4	4	0
18	4	5	1
19	4	4	0
20	5	5	0
21	4	4	0
22	5	5	0
23	5	5	0
24	5	5	0
25	4	4	0
26	4	3	0
27	4	5	0
28	5	5	0
Jumlah Kesepakatan			22
Jumlah Variabel			28
Persentase Kesepakatan			78,57%
Level Kesepakatan			Kuat

Tabel 2 menunjukkan bahwa persentase kesepakatan ahli yaitu 78,57% dengan level kesepakatan kuat. Apabila nilai $PA \geq 81\%$ maka dinyatakan reliabel dengan kategori sangat reliabel. Media Kirana dinyatakan layak apabila hasil validasi berada kategori valid dan hasil uji reliabilitas berada pada kategori reliabel. Hasil perhitungan uji validasi dan uji reliabilitas yang sangat layak dan reliabilitas yang sangat tinggi, dapat disimpulkan bahwa media Kirana AR ditinjau dari kelayakan isi (materi) adalah layak digunakan.

Data validasi juga terdiri dari data kualitatif yaitu berupa saran dan masukan dari validator materi. Secara umum validator menyatakan bahwa materi yang disajikan sudah komprehensif dan mudah dipahami, memberikan pengalaman kepada pengguna dan dapat diaplikasikan secara fleksibel.

Selanjutnya validasi media menggunakan lembar penilaian validasi ahli media yang mencakup aspek kelayakan kegrafikan yang terdiri dari 3 indikator dengan 12 deskripsi penilaian. Hasil validasi ahli media disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	No. Item	Skor Skala Likert dari Ahli		Skor yang ditetapkan ahli dikurangi skor terendah		ΣS	V	Interpretasi Validitas
			Validator 1	Validator 2	S1	S2			

1	A	1	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak
2		2	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
3		3	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak
4	B	1	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
5		2	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak
6		3	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
7	C	1	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak
8		2	5	4	4	3	7	0,88	Sangat Layak
9		3	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak
10		4	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
11		5	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak
12		6	4	5	3	4	7	0,88	Sangat Layak
Rata-rata								0,90	Sangat Layak

Hasil validasi kelayakan media menunjukkan bahwa nilai V Aiken's tiap butir kelayakan media berkisar antar 0,75 sampai dengan 1,00. Oleh karena perhitungan Aiken tiap butir kelayakan media $\geq 0,4$, maka seluruh butir instrumen dinyatakan layak dengan perolehan rata-rata skor validitas sebesar 0,90 (sangat layak). Selanjutnya instrumen diuji reliabilitasnya agar media Kirana AR lebih reliabel/ajeg dari segi kelayakan media. Hasil uji reliabilitas kesepakatan ahli aspek media disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas Ahli Aspek Media

No. Item	Validator I	Validator II	Perbedaan
1	5	5	0
2	4	4	0
3	5	5	0
4	4	4	0
5	5	5	0
6	4	4	0
7	5	5	0
8	5	4	1
9	5	5	0
10	4	4	0
11	5	5	0
12	4	5	1
Jumlah Kesepakatan			10
Jumlah Variabel			12
Persentase Kesepakatan			83,33%
Level Kesepakatan			Sangat Kuat

Berdasarkan tabel 4, kesepakatan ahli media sebesar 83,33% dan berada pada kategori kesepakatan sangat kuat. Apabila nilai PA $\geq 81\%$ maka dinyatakan reliabel dengan kategori sangat reliabel. Berdasarkan perhitungan uji validitas dan reliabilitas kelayakan media diperoleh hasil uji validasi dengan kategori sangat layak dan uji

reliabilitas dengan kategori sangat tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media *Kirana AR* ditinjau dari aspek kelayakan media adalah layak digunakan. Adapun secara umum komentar dari ahli media adalah media *Kirana* layak untuk digunakan sebagai sumber belajar. Perbaikan pada tulisan dalam kurung terdiri dari video AR harusnya dihapus saja.

Validasi yang ketiga yaitu validasi Bahasa. Validasi bahasa menggunakan lembar penilaian validasi ahli media mencakup aspek kelayakan Bahasa yang terdiri dari 6 indikator dengan 12 deskripsi penilaian. Hasil validasi ahli Bahasa disajikan pada table 5.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Bahasa

No.	Aspek Penilaian	No. Butir Indikator	Skor Skala Likert dari Ahli		Skor yang ditetapkan ahli dikurangi skor terendah		ΣS	V	Interpretasi Validitas
			Validator 1	Validator 2	S1	S2			
			1	A	1	5			
2	4	4	3		3	6	0,75	Sedang	
3	5	5	4		4	8	1,00	Sangat Layak	
4	B	1	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
5	C	1	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
6		2	5	4	4	3	7	0,88	Sangat Layak
7	D	1	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
8		2	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak
9	E	1	4	5	3	4	7	0,88	Sangat Layak
10		2	5	5	4	4	8	1,00	Sangat Layak
11	F	1	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
12		2	4	4	3	3	6	0,75	Sedang
Rata-rata								0,84	Sangat Layak

Berdasarkan table 5 dapat dilihat bahwa hasil validasi kelayakan Bahasa menunjukkan nilai V Aiken dari tiap butir kelayakan Bahasa berkisar 0,75 sampai dengan 1,00. Oleh karena perhitungan Aiken pada tiap butir kelayakan Bahasa $\geq 0,4$ maka seluruh butir instrumen dinyatakan layak dengan rata-rata skor yaitu 0,84 dengan kategori sangat layak. Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas agar produk yang dikembangkan lebih reliabel/ajeg dari segi kelayakan Bahasa. Adapun hasil uji reliabilitas yang dihitung dengan melihat nilai PA untuk kesepakatan ahli aspek Bahasa disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Reliabilitas Ahli Aspek Bahasa

No. Item	Validator I	Validator II	Perbedaan
1	5	4	1
2	4	4	0
3	5	5	0
4	4	4	0
5	4	4	0
6	5	4	1

7	4	4	0
8	5	5	0
9	4	5	1
10	5	5	0
11	4	4	0
12	4	4	0
Jumlah Kesepakatan			9
Jumlah Variabel			12
Persentase Kesepakatan			75%
Level Kesepakatan			Kuat

Tabel 6 menunjukkan bahwa persentase kesepakatan ahli sebesar 75% berada pada kategori kesepakatan kuat. Jika nilai $PA \geq 81\%$ maka dinyatakan reliabel dengan kategori reliabel. Media Kirana dinyatakan layak apabila hasil uji validitas berada pada kategori valid dan uji reliabilitas berada pada kategori reliabel. Berdasarkan perhitungan uji validasi dan uji reliabilitas kelayakan Bahasa, diperoleh hasil uji validasi berada pada kategori sangat dan uji reliabilitas berada pada kategori tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media *Kirana AR* ditinjau dari aspek kelayakan Bahasa dinyatakan layak untuk digunakan.

Adapun saran dari ahli Bahasa adalah perbaikan pada pemilihan kata menjadi yakni, membuat penomoran pada aspek ruang, pada kalimat yang disajikan pada materi agar sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang benar, dan jenis huruf Kirana AR sebaiknya seragam supaya identik.

Berdasarkan hasil validasi ahli materi, media dan bahasa, media Kirana AR yang dikembangkan layak dalam meningkatkan kompetensi profesional guru SD di bidang seni tari. Pengembangan media bagi guru merupakan salah satu solusi yang dapat ditawarkan untuk meningkatkan kompetensi profesional guru di bidang seni tari. Kesesuaian media yang dikembangkan dengan perkembangan teknologi dapat membantu guru dalam memahami wawasan seni tari sebagai bekal dalam mengajarkan seni tari. Penggunaan teknologi AR sebagai media belajar menunjukkan keberhasilan dalam meningkatkan kompetensi pembelajar sebagaimana hasil penelitian sebelumnya (Billinghurst & Duenser, 2012; Bower et al., 2014)

Media berbasis AR yang dapat memunculkan objek secara *realtime* (Azuma, 1997; Nincarean et al., 2013) menjadi salah satu solusi bagi guru dalam meningkatkan kompetensi profesional di bidang seni tari. Adanya teknologi baru seperti AR mempermudah pembelajar dalam mempelajari tari. Hal ini sejalan dengan pendapat Kico & Liarokapis (2020) yang menyatakan bahwa “*Learning how to dance is not an easy task and traditional teaching methods are the main approach. Digital technologies (such as video recordings of dances) have already been successfully used in combination with the traditional methods. However, there are other emerging technologies such as virtual and augmented reality that have the potential of providing greater assistance, in order to speed up the process as well as assisting the learners*”.

Hasil analisis kebutuhan menjadi langkah awal dalam untuk mendesain media bagi guru untuk meningkatkan kompetensi profesionalnya di bidang seni tari. Guru ditantang untuk selalu meningkatkan profesionalitasnya dalam hal pemahaman

pengetahuan dan keterampilannya agar kompeten dalam mengajarkan satu bidang ilmu (Kunter et al., 2013). Media berbasis AR dirancang dengan setelah melakukan analisis instruksional terhadap harapan dari pemahaman guru terhadap wawasan seni tari yang materinya kemudian dijadikan konten dari media yang dikembangkan.

Analisis instruksional penting dilakukan dalam mengembangkan suatu produk pembelajaran. Tujuannya adalah agar tujuan pengembangan produk dan tujuan pembelajaran selaras. Hal ini didukung oleh Martin (2011) yang menyatakan bahwa *Instructional alignment is the process by which the different instructional elements are connected to each other and, in the end, makes the instructional material effective. For example, it is important to align the goals with the objectives in the lesson.* Hal serupa juga dinyatakan oleh Gagne (1965) bahwa mendefinisikan tujuan instruksional adalah hal yang penting dilakukan dalam mendesain pembelajaran yang efektif. Dengan dilakukannya analisis instruksional maka peneliti dapat mengembangkan sebuah produk yang tepat bagi guru SD dalam meningkatkan kompetensi profesionalnya di bidang seni tari.

SIMPULAN

Pengembangan media Kirana AR yang dikembangkan layak untuk meningkatkan kompetensi profesional guru SD di bidang seni tari. Berdasarkan ahli materi mendapatkan rata-rata 0,86 dengan kategori sangat valid dan persentase kesepakatan 78,57% dengan kategori kuat, ahli media mendapatkan rata-rata 0,90 dengan kategori sangat valid dan persentase kesepakatan 83,33% dengan kategori sangat kuat dan ahli bahasa dengan rata-rata 0,84 dengan kategori sangat valid dan persentase kesepakatan 75% dengan kategori kuat, sehingga media Kirana AR yang dikembangkan layak untuk digunakan oleh guru SD.

DAFTAR PUSTAKA

- Azuma, R. (1997). A survey of augmented reality. *Presence*, 6, 355–385.
- Billinghurst, M., & Duenser, A. (2012). Augmented reality in the classroom. *Computer*, 45, 56–63. <https://doi.org/10.1109/MC.2012.111>
- Bower, M., Howe, C., McCredie, N., Robinson, A., & Grover, D. (2014). Augmented Reality in education - cases, places and potentials. *Educational Media International*, 51(1), 1–15. <https://doi.org/10.1080/09523987.2014.889400>
- Cabero-Almenara, J., Fernández-Batanero, J. M., & Barroso-Osuna, J. (2019). Adoption of augmented reality technology by university students. *Heliyon*, 5(5). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01597>
- Gagne, R. M. (1965). *The analysis of instructional objectives for the design of instruction. Teaching machines and programmed learning II: Data and directions.*
- Kico, I., & Liarokapis, F. (2020). Investigating the learning process of folk dances using mobile augmented reality. *Applied Sciences (Switzerland)*, 10(2). <https://doi.org/10.3390/app10020599>
- Knowlton, C. (2020). Extended Play: Augmented Reality Dance for Vinyl Records. *ACM International Conference Proceeding Series*, 1–2. <https://doi.org/10.1145/3401956.3404254>

- Kunter, M., Kleickmann, T., Klusmann, U., & Richter, D. (2013). *The development of teachers' professional competence. Cognitive activation in the mathematics classroom and professional competence of teachers: Results from the COACTIV project.*
- Martin, F. (2011). Instructional Design and the Importance of Instructional Alignment. *Community College Journal of Research and Practice*, 35(12), 955–972. <https://doi.org/10.1080/10668920802466483>
- McKnight, K., O'Malley, K., Ruzic, R., Horsley, M., Franey, J. J., & Bassett, K. (2016). Teaching in a digital age: How educators use technology to improve student learning. *Journal of Research on Technology in Education*, 48(3), 194–211. <https://doi.org/10.1080/15391523.2016.1175856>
- Muhlis, Safitri, A., Buhari, M. R., & Mustamiroh. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) Pada Mata Pelajaran SBdP Materi Tari Tradisional Kelas V SDN 015 Loa Kulu Kabupaten Kutai Kartanegara. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(1), 2462–2475.
- Nincarean, D., Alia, M. B., Halim, N. D. A., & Rahman, M. H. A. (2013). Mobile Augmented Reality: The Potential for Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 103, 657–664. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.385>
- Papanastasiou, G., Drigas, A., Skianis, C., Lytras, M., & Papanastasiou, E. (2019). Virtual and augmented reality effects on K-12, higher and tertiary education students' twenty-first century skills. *Virtual Reality*, 23(4), 425–436. <https://doi.org/10.1007/s10055-018-0363-2>
- Purwono, U. (2008). *Bahan Sosialisasi Standar Penilaian Buku Teks Pelajaran TIK.*
- Zhang, J., Li, G., Huang, Q., Feng, Q., & Luo, H. (2022). Augmented Reality in K–12 Education: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Literature from 2000 to 2020. *Sustainability (Switzerland)*, 14(15). <https://doi.org/10.3390/su14159725>