



PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PEMBELAJARAN PJOK MATERI LEMPAR BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF *ARTICULATE STORYLINE* PADA SISWA KELAS VII

Muhammad Anwar Firdaus¹, Siti Nurrochmah*^{✉2}, Supriyadi³

¹²³Universitas Negeri Malang

muhammad.anwar.2006148@students.um.ac.id, siti.nurrochmah.fik@um.ac.id,
supriyadi.fik@um.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: April-2024

Disetujui: Mei-2024

Dipublikasikan : Juni-2024

Kata Kunci:

pengembangan, multimedia interaktif, articulate storyline

Abstrak

Tujuan dari penulisan penelitian pengembangan ini untuk mengembangkan bahan ajar PJOK materi lempar berbasis multimedia interaktif articulate storyline siswa kelas VII MTs Negeri Tulungagung menghadirkan kejelasan, kemenarikan, kemudahan, dan kebermanfaatannya sebagai media pembelajaran gerak melempar yang sebelumnya dilakukan sebatas anak mau bergerak dengan jam belajar yang terbatas. Model penelitian pengembangan "ADDIE" menggunakan lima tahap, menganalisis, mendesain, mengembangkan mengimplementasikan dan mengevaluasi hasil produk yang telah dibuat. Subjek penelitian siswa kelas VII MTs Negeri Tulungagung terdiri 15 siswa untuk uji coba kelompok kecil, 180 untuk uji coba kelompok besar. Menggunakan angket atau kuesioner sebagai instrumen. Teknik analisis data menggunakan statistika deskriptif dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Dari hasil uji coba yang telah dilakukan mendapatkan akumulasi persentase kelompok kecil sebesar 87% dan kelompok besar sebesar 89% dengan kategori sangat layak. Kesimpulan yang didapat adalah bahan ajar materi lempar multimedia interaktif pada siswa kelas VII MTs Negeri Tulungagung layak digunakan dalam proses pembelajaran PJOK.

Abstract

The purpose of writing this development research is to develop PJOK teaching materials, interactive multimedia-based throwing material, articulate storyline for class VII students at MTs Negeri Tulungagung, presenting clarity, interest, convenience and usefulness of content as a medium for learning throwing movements which previously was done only when children wanted to move with limited study hours. limited. The "ADDIE" development research model uses five stages, analyzing, designing, developing, implementing and evaluating the results of the products that have been created. The research subjects for class VII students at MTs Negeri Tulungagung consisted of 15 students for small group trials, 180 for large group trials. Using questionnaires or questionnaires as instruments. The data analysis technique uses descriptive statistics with a quantitative descriptive approach. From the results of the trials that have been carried out, the accumulated percentage of the small group is 87% and the large group is 89% with a very feasible category. The conclusion obtained is that interactive multimedia throwing teaching materials for class VII students at MTs Negeri Tulungagung are suitable for use in the PJOK learning process.

PENDAHULUAN

Pendidikan sangatlah penting, dari pendidikan masyarakat dapat berpikir bahkan menciptakan lapangan kerja, transformasi budaya, terciptanya kontrol sosial dalam masyarakat dan lainnya, dengan demikian kehidupan bermasyarakat dapat berjalan secara berkelanjutan (Sujana, 2019). Pendidikan juga berpotensi salah satu acuan keberhasilan membangun negara (Lin, 2016). Salah satu pendidikan yang diajarkan dan terdapat di sekolah yaitu pada pembelajaran untuk mata pelajaran pendidikan jasmani. Mata pelajaran PJOK dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan aktivitas fisik dengan olahraga pada pembelajaran gerak (Mu'arifin, 2012:21). Melalui pendidikan jasmani seorang dapat meningkatkan kepercayaan diri motivasi (Spittle et al., 2023). Salah satu belajar gerak materi olahraga dalam pendidikan jasmani yang diajarkan adalah gerak dalam keterampilan melempar (Kemdikbud, 2016). Gerakan melempar masuk pada salah satu cabang atletik nomor lempar, (Nopiyanto et al., 2020:14) simpulannya menyatakan bahwa melempar lembing menolak peluru, dan melempar cakram adalah bagian dalam cabang atletik nomor lempar dan umumnya dilakukan pada saat pembelajaran pendidikan jasmani di sekolah. Sehingga ada pelaksanaannya dibutuhkan instrumen yang dapat membantu keterlaksanaan belajar dan mengajar yang dilakukan yaitu dengan menggunakan bahan ajar. Inovasi bahan ajar dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam mata pelajaran PJOK (Corbin, 2021). Kurangnya bahan ajar atau alat yang digunakan dalam pembelajaran PJOK berhubungan dengan keterlaksanaan pembelajaran (Blažević et al., 2020).

Bahan ajar diartikan sebagai segala bentuk yang termasuk bahan maupun materi dalam proses belajar mengajar yang dilakukan dan telah disusun secara sistematis yang memungkinkan seorang siswa menambah waktu belajar dan dapat belajar secara mandiri yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kurikulum dengan isi topik maupun sub topik pada masing-masing mata pelajaran dan bidang studi yang terkait (Magdalena et al., 2020). Pemanfaatan bahan belajar atau bahan ajar harusnya sesuai karakteristik dan kebutuhan anak, karena dapat digunakan sebagai salah satu solusi untuk meningkatkan proses belajar-mengajar agar lebih kondusif dan efektif. Bahan ajar sangat dibutuhkan oleh peserta didik, karena dapat memudahkan seorang siswa dalam menerima kompetensi pengetahuan dengan bidang ilmu yang dipelajari. Guru menjadi bagian dari fasilitator dalam pembelajaran, dan bahan ajar menyediakan informasi serta contoh gambar yang mempunyai hubungan aspek teori dalam bidang ilmu yang akan dipelajari (Kosasih, 2021:6) Berarti bahan ajar sangat dibutuhkan oleh siswa, penyusunan bahan ajar tidak hanya mencakup ditentukannya berbagai jenis materi, tingkat pembahasan materi, struktur penyajian materi, dan cara pembahasan materi tersebut, tetapi juga bagaimana bahan ajar pada materi tersebut mampu untuk dipahami siswa seperti apa yang terdapat dalam kurikulum (Mascita, 2021:3).

Multimedia interaktif juga menjadi media pilihan penyampaian materi pada dunia pendidikan. Multimedia interaktif memungkinkan pengguna untuk mengontrol, menggabungkan, dan memanipulasi berbagai jenis media, seperti teks, grafik komputer, materi audio visual dan video, serta animasi (Cvetcovic, 2019:3). Keberadaan bahan ajar berupa multimedia interaktif mempunyai potensi untuk siswa dapat dengan mudah mengakses salah satu sumber belajar dan menarik motivasi siswa (Lestari, 2020:4). Di Indonesia TIK berkembang serta digunakan sebagai alat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui berbagai cara, salah satunya menjadikan TIK sebagai sarana menyampaikan materi dalam pembelajaran menggunakan internet (Cholik, 2017). Inovasi teknologi di dalam pembelajaran pendidikan jasmani berkembang selangkah demi selangkah selaras tujuan dari kurikulum tertentu yang digunakan pada masa ini dan disesuaikan oleh situasi yang nyata (Hilvoorde & Koekoek, 2018). Namun beberapa juga tidak berbanding lurus dengan manfaat yang akan

dihasilkan dari temuan (Putranto & Ardiansah, 2020) yang menunjukkan bahwa kurangnya pengetahuan akan teknologi bagi seorang guru dapat diatasi dengan pemberian pendampingan pelatihan pengetahuan dan penguasaan dengan pembuatan multimedia interaktif terdahulu dalam pembelajaran pendidikan jasmani. (Dwijayanti, 2021) peserta didik kurang paham apa yang telah diterangkan oleh pendidik karena kurangnya materi dan bahan ajar, sarana dan prasarana pembelajaran pendidikan jasmani yang telah dilakukan, seorang guru hanya memberi tugas sehingga pembelajaran menjadi tidak efektif, serta pembelajaran tidak bersifat interaktif, inovatif, dan kurangnya model penyampaian materi dengan pemanfaatan sumber belajar yang digunakan. Konten penyajian visual yang dikemas dapat berpengaruh baik bagi siswa dalam pembelajaran (Lin, 2016). Pembelajaran yang melibatkan teknologi dapat mengoptimalkan keterampilan motorik, melibatkan proses motivasi, kognitif, sensorik dalam aktivitas dinamis (Adamenko et al., 2022). Multimedia ini juga sebagai landasan seorang pendidik dalam melaksanakan pembelajaran (Fredieu et al., 2015).

Multimedia interaktif efektif dalam mendukung komunikasi pembelajaran (Byrnes et al., 2021). Dari (leBrasseur, 2023) menunjukkan sikap positif siswa dalam pemanfaatan media pembelajaran interaktif virtual. Multimedia interaktif juga dapat mendukung keberhasilan dalam pembelajaran (Pellas & Kazanidis, 2019). Masuknya teknologi media interaktif dalam pembelajaran dapat memunculkan era baru dalam pendidikan (Guangzhi, 2021). Bahkan anak usia dini sudah diperkenalkan multimedia interaktif dan dapat membantu anak tersebut dalam belajar (Teresia et al., 2023). (Colasante, 2011) juga mendukung adanya kemudahan yang ditawarkan namun juga harus ada pertimbangan tindak lanjut dalam penerapannya. Temuan yang hampir sama (Murphy et al., 2023) pendidikan menjadi tujuan utama adanya pemanfaatan media teknologi pembelajaran. Pemanfaatan teknologi melalui multimedia interaktif ini dapat meningkatkan pengetahuan siswa temuan ini dilakukan oleh (Lahinda & Riyanto, 2022). Tidak hanya untuk belajar temuan dari (Jiang & Ning, 2023) pemanfaatan teknologi media ini dapat meningkatkan aktifitas fisik melalui grub meskipun melalui aktivitas jarak jauh. Temuan dari (Sirumapea et al., 2022) aplikasi android yang sudah berkembang saat ini dapat menjadi perangsang anak dalam melakukan aktivitas gerak dengan pembuatan multimedia interaktif berbasis aplikasi android. Bahkan di afrika kurikulum mengenai teknologi masuk ke dalam kurikulum pendidikan yang dimaksudkan untuk menumbuhkan jiwa kreatif (Ogbonna et al., 2023).

Berdasarkan kajian teori dan hasil penelitian dapat diketahui adanya kesenjangan antara kondisi ideal dan kondisi riil, dimana kondisi ideal menunjukkan bahan ajar yang menerapkan multimedia interaktif sangatlah dibutuhkan untuk menunjang proses belajar- mengajar. Sedangkan pada kondisi riil menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis multimedia interaktif dalam pemanfaatannya sangatlah kurang. Guna mendukung hipotesis tersebut, peneliti melakukan penyebaran angket guna menganalisis kebutuhan kepada 100 peserta didik kelas VII di MTS Negeri 2, 3 dan 5 Tulungagung, berdasarkan hasil kebutuhan analisis diperoleh sebagai berikut: (1). Sebanyak 72 siswa atau 72% menyatakan bahwa proses pembelajaran PJOK dilakukan di lapangan, (2). Sebanyak 60 siswa atau 60% menyatakan bahwa guru PJOK jarang melaksanakan pembelajaran teori, (3). Media elektronik yang sering digunakan dan mahir mengoperasikan yaitu 95 siswa atau 95% menjawab smartphone, (4). Pembelajaran pada materi atletik yang sering diajarkan sebanyak 64 siswa atau 64% menjawab materi keterampilan lari, (5). Sebanyak 75 siswa atau 75% siswa menyatakan bahwa penyajian materi lempar oleh guru kurang menarik, (6). Bahan ajar yang kerap dimanfaatkan adalah 57 siswa atau 57% menjawab buku dan 38 siswa atau 38% menjawab LKS dan sisanya menjawab lainnya, (7). Sebanyak 66 siswa atau 66% menjawab bahwa bahan ajar pada materi lempar yang diberikan dalam proses pembelajaran kurang mendukung, (8). Media dalam pembelajaran yang kerap dimanfaatkan oleh guru dalam materi lempar yaitu 85 siswa atau 85% video dan gambar, (9). Sebanyak 62 siswa 62% menyatakan butuh adanya pembaharuan media untuk bahan ajar yang dikembangkan menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran PJOK materi

lempar gabungan dari media video, gambar, audio, serta audio visual, (10) Sebanyak 47 siswa 47% menjawab dapat mempermudah proses pembelajaran PJOK dan 21 menjawab sangat mempermudah untuk dikembangkannya buku ajar berbasis multimedia interaktif, (11) Sebanyak 55 siswa 55% menjawab setuju dan 45 siswa atau 45% menjawab sangat setuju apabila dikembangkan bahan ajar khususnya pada materi lempar menggabungkan antara materi, video, animasi, dan gambar.

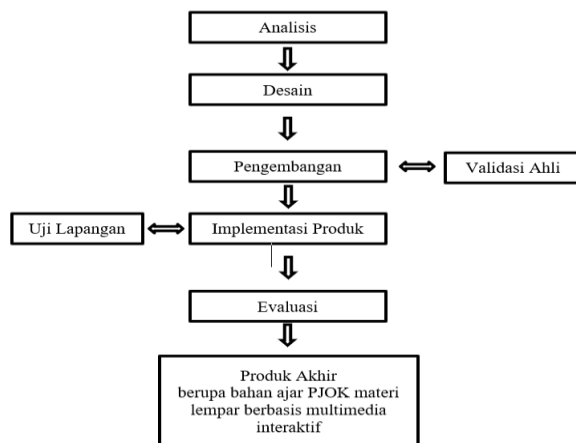
Untuk mendukung ketersediaan informasi, peneliti juga melakukan observasi berupa wawancara kepada guru PJOK mengungkapkan pendidik hanya memanfaatkan sumber belajar sebatas dari buku cetak, yaitu buku paket yang diterbitkan oleh kemendikbud (buku siswa dan buku guru) ditambah dengan video pembelajaran dari *youtobe* serta penugasan lewat nomor *WhatsApps*. Guru beranggapan bahwa siswa kelas VII merupakan yang paling sulit untuk melakukan tugas gerak dibandingkan siswa kelas VIII dan IX. Secara teori siswa cukup menguasai namun dalam pelaksanaan teknis dalam tugas gerak kebanyakan siswa tergolong sangat lemah untuk melakukan gerak tersebut, karena tidak adanya pedoman contoh yang bersifat inovatif dapat menarik kemauan siswa untuk terus belajar. Guru mengharapkan dengan adanya pembaharuan berupa dikembangkannya bahan ajar menjadi lebih menarik dan bersifat inovatif untuk dijadikan referensi pembelajaran dan agar siswa tidak bosan selama mengikuti pembelajaran PJOK khususnya materi lempar.

Oleh karena itu, berdasarkan kondisi riil dan ideal yang didukung analisis kebutuhan, solusinya adalah penggunaan multimedia interaktif merupakan solusi keterlaksanaan PJJ (pembelajaran jarak jauh) yang lebih kreatif inovatif dengan pemanfaatan teknologi yang ada berupa pemanfaatan fungsi *smartphone* dan lain-lain yang menggabungkan antara tulisan, audio, video, animasi, dan gambar didalamnya diakses terbuka oleh pendidik serta semua peserta didik dalam keterlaksanaan pembelajaran (Manurung, 2021). (Astra & Suwiwa, 2018) menunjukkan bahwa pengembangan produk pembelajaran multimedia interaktif pada atletik nomor lempar memiliki presentase uji 1) ahli isi sebesar 93% dengan kategori sangat baik, 2) ahli desain pembelajaran dengan 86% dengan kategori baik, 3) ahli media pembelajaran sebesar 95% dengan kategori sangat baik, 4) uji coba perorangan dengan pesentase besaran menunjukkan 89,5% dengan kategori baik, 5) uji kelompok kecil mendapat persentase sebesar 89% menunjukkan kategori baik; 6) uji coba kelompok besar menunjukkan persentase angka 90% dengan kategori sangat baik, sehingga dapat dipergunakan dalam keterlaksanaan pembelajaran PJOK.

Dari ulasan teori, temuan terdahulu, serta hasil analisis kebutuhan, maka penulis menawarkan sebuah produk berupa bahan ajar yang nantinya diharapkan mampu memudahkan peserta didik dan guru dalam melaksanakan pembelajaran PJOK khususnya pada materi atletik nomor lempar. Produk pengembangan yang akan dihasilkan tidak hanya dalam bentuk cetakan buku, namun juga diintegrasikan ke dalam perangkat lunak yang terintegrasi dalam bentuk teks, audio, animasi, gambar, serta video guna meningkatkan ketertarikan serta motivasi peserta didik untuk belajar. Oleh karena itu diperlukan tindakan melalui kajian khusus yaitu penelitian dan pengembangan. Penulis tertarik melakukan pengembangan produk berupa bahan ajar melalui penulisan karya ilmiah berupa penelitian pengembangan dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran PJOK Materi Lempar Berbasis Multimedia Interaktif *Articulate Storyline* Pada Siswa Kelas VII MTS Negeri Tulungagung ". Maksud dilakukannya pengembangan ini adalah untuk mengembangkan, membuat, dan menghasilkan suatu bahan ajar PJOK materi lempar berbasis multimedia interaktif yang diperuntukkan bagi siswa kelas VII MTs Negeri Tulungagung.

METODE

Model penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian R&D model *ADDIE*. Beberapa langkah-langkah dalam penelitian ini yaitu : (1) melakukan *analysis* atau analisa terhadap kebutuhan; (2) melakukan *designing* atau mendesain produk; (3) *developing* atau mengembangkan produk; (4) *implementating* atau melaksanakan dan menerapkan; (5) *evaluating* atau mengevaluasi produk.



Gambar 1 Diagram Alur Model ADDIE

Penggunaan instrumen saat mengumpulkan data berupa kuesioner dengan menyebarkan angket untuk memberikan penilaian terhadap produk.

Tabel 1 Kisi-kisi dan Instrumen Uji Coba Kelompok

Konsep	Variabel	Indikator	Nomor Butir Soal	Jumlah Soal	
Pengembangan bahan ajar pembelajaran PJOK materi lempar berbasis multimedia interaktif	Kemenarikan	• Tampilan Desain	1,2,3,4	4	
		• Video Pembelajaran	5,6,7,8,9,10	6	
	Kemudahan	• Tombol Button	11	1	
		• <i>Quiz Creator</i>	12	1	
		• Pengoperasian Tombol	13	1	
		• Materi Pembelajaran	14,15,16,17,18,19	6	
		• Pengoperasian <i>Quiz Creator</i>	20,21	2	
		• Video Pembelajaran	22,23,24,25,26,27	6	
	Kejelasan	Kejelasan	• Petunjuk Pengoperasian	28	1
			• Produk	29	1
Kebermanfaatan		• Materi Pembelajaran	30,31,32,33,34,35	6	

Proses pengumpulan data penelitian dilakukan dengan cara memberikan angket kepada masing-masing satu ahli materi, ahli pembelajaran dan ahli media pembelajaran untuk diberi saran, kritik dan penilaian. Selain kepada ahli, angket juga disebarkan kepada siswa untuk melakukan uji coba kelompok kecil sebanyak 15 siswa dan uji kelompok besar sebanyak 180 siswa di MTs Negeri Tulungagung. Teknik pengumpulan data menggunakan *purposive random sampling* dengan sampel siswa kelas VII MTs Negeri Tulungagung. Analisa yang digunakan untuk menganalisis hasil penelitian menggunakan statistik deskriptif dengan skala likert, Instrumen skala likert dengan 4 tingkatan. Kemudian untuk teknik analisisnya menggunakan rumus analisis deskriptif kuantitatif

dengan menghitung persentase untuk mengolah data kemudian dilakukan penentuan berdasarkan tabel kategori kelayakan produk untuk mempermudah peneliti dalam proses penyimpulan data.

Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif persentase menurut Sudijono (2013: 43), sebagai berikut:

Keterangan:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : angka persentase

f : frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N : *Number of Case* (Jumlah frekuensi/banyaknya individu)

HASIL

Berikut ini merupakan hasil pengembangan produk bahan ajar materi lempar berbasis multimedia interaktif dengan memanfaatkan aplikasi *articulate storyline*, yaitu:

Uji Validasi Ahli

Tahap validasi berjumlah 3 orang ahli yaitu, satu ahli materi, satu ahli pembelajaran serta satu ahli media. Dilakukannya validasi ini sebagai penilaian, pemberian kritik dan saran untuk menyempurnakan dan mendukung produk. Uji validasi ahli materi ini dilakukan 1 dosen Jurusan PJKR di Universitas Negeri Malang. Berikut ini akan disajikan grafik tentang hasil analisis data uji validasi 1 ahli materi atletik.

Tabel 2 Hasil Analisis Uji Validasi Ahli Materi Atletik Nomor Lempar Pembelajaran PJOK Pada Siswa Kelas VII MTs Negeri Tulungagung

No.	Aspek Penilaian	Skor Hasil	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1	Kelayakan Isi	48	55	87%	Sangat Layak
2	Kelayakan Bahasa	46	50	92%	Sangat Layak
3	Kelayakan Penyajian	28	30	93%	Sangat Layak
Rata-rata Seluruh Aspek				91%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 1 tersebut, hasil analisis uji validasi ahli materi atletik menunjukkan dari ketiga aspek yang dinilai dalam bahan ajar atletik nomor lempar, aspek kelayakan isi dan kelayakan bahasa menunjukkan persentase paling rendah dengan kategori menunjukkan sangat layak. Sedangkan dari aspek kelayakan penyajian menunjukkan hasil nilai persentase paling tinggi dengan kategori sangat layak. Sehingga rata-rata dari penilaian seluruh aspek dalam bahan ajar atletik nomor lempar menunjukkan kategori sangat layak dengan hasil nilai sebesar 91%. Sedangkan penilaian uji validasi ahli pembelajaran PJOK dilakukan oleh dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan Jurusan Pendidikan Keperawatan Olahraga di Universitas Negeri Malang. Berikut ini akan disajikan tabel tentang hasil analisis datanya.

Tabel 3 Hasil Analisis Uji Validasi Ahli Pembelajaran PJOK Materi Lempar Pada Siswa Kelas VII MTs Negeri Tulungagung

No.	Aspek Penilaian	Skor Hasil	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1	Kelayakan Isi	49	55	89%	Sangat Layak
2	Kelayakan Bahasa	43	50	86%	Sangat Layak

3	Kelayakan Penyajian	26	30	87%	Sangat Layak
Rata-rata Seluruh Aspek				87%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 2 tersebut, dari hasil analisis uji validasi ahli pembelajaran PJOK menunjukkan bahwa dari ketiga aspek yang dinilai dalam bahan ajar atletik nomor lempar, aspek kelayakan bahasa menunjukkan persentase paling rendah dengan kategori sangat layak di bandingkan aspek lain. Sedangkan aspek kelayakan bahasa dan aspek kelayakan penyajian menunjukkan persentase paling tinggi dengan kategori sangat layak. Sehingga rata-rata dari penilaian seluruh aspek dalam bahan ajar atletik nomor lempar menunjukkan hasil nilai dengan kategori sangat layak sebesar 87%. Penilaian uji validasi ahli media pembelajaran oleh dosen Jurusan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan di Universitas Negeri Malang. Berikut ini akan disajikan tabel tentang hasil analisis datanya.

Tabel 4 Hasil Analisis Uji Validasi Ahli Media Pembelajaran Pada PJOK Materi Lempar Berbasis Multimedia Interaktif Pada Siswa Kelas VII di MTs Negeri Tulungagung

No.	Aspek Penilaian	Skor Hasil	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1	Teks	29	32	91%	Sangat Layak
2	Gambar/ Foto	34	36	94%	Sangat Layak
3	Audio Suara	20	20	100%	Sangat Layak
4	Video	12	12	100%	Sangat Layak
5	Desain/ Tampilan	11	12	92%	Sangat Layak
Rata-rata Seluruh Aspek				95%	Sangat Layak

Dari Tabel 3, hasil analisis uji validasi ahli media pembelajaran menunjukkan bahwa aspek gambar dan desain menunjukkan persentase sebesar 94% dan 92% (sangat layak), dari kelima aspek dalam multimedia interaktif atletik nomor lempar, aspek teks yang ditayangkan menunjukkan persentase paling rendah masuk pada kategori sangat layak. Sedangkan perihal vidio serta audio multimedia interaktif menunjukkan persentase paling tinggi dengan kategori yang menunjukkan sangat layak. Sehingga hasil nilai rata-rata dari seluruh aspek dalam multimedia interaktif atletik nomor lempar menunjukkan kategori sangat layak sebesar 95%.

Uji Coba Kelompok

Proses uji coba kelompok kecil oleh 15 peserta didik kelas VII MTs Negeri Tulungagung. Uji coba kelompok besar dilaksanakan di tiga sekolah siswa kelas VII MTs Negeri Tulungagung yaitu MTs Negeri 2 Tulungagung, MTs Negeri 3 Tulungagung dan MTs Negeri 5 Tulungagung dengan masing-masing sekolah terdiri dari 60 siswa, total keseluruhan adalah 180 siswa. Berdasarkan hasil uji coba produk berikut akan disajikan hasil analisis data uji coba kelompok kecil dalam bentuk tabel:

Tabel 5 Hasil Analisis Uji Coba Produk Kelompok Kecil Pada Siswa Kelas VII MTs Negeri Tulungagung

No.	Aspek Penilaian	Skor Hasil	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1	Kemenarikan	618	720	86%	Sangat Layak
2	Kemudahan	480	540	89%	Sangat Layak
3	Kejelasan	368	420	88%	Sangat Layak
4	Kebermanfaatan	364	420	87%	Sangat Layak
Rata-rata Seluruh Aspek				87%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 4 analisis uji coba kelompok kecil menunjukkan bahwa dari penilaian keempat aspek dalam bahan ajar materi lempar berbasis multimedia interaktif, aspek kemenarikan

multimedia interaktif menunjukkan persentase paling rendah dengan kategori sangat layak, sedangkan aspek kemudahan materi dan pengoperasian, aspek kejelasan dan aspek kebermanfaatan multimedia interaktif menunjukkan persentase paling tinggi menunjukkan dengan kategori sangat layak, dan rata-rata penilaian dari seluruh aspek dalam bahan ajar materi lempar berbasis multimedia interaktif menunjukkan kategori sangat layak dengan persentase sebesar 87%. Berdasarkan hasil uji coba produk berikut akan disajikan tabel hasil analisis data uji coba kelompok besar:

Tabel 6 Hasil Analisis Uji Coba Produk Kelompok Besar Pada Siswa Kelas VII MTs Negeri Tulungagung

No.	Aspek Penilaian	Persentase				Kategori
		MTS 2	MTS 3	MTS 4	Rata-rata	
1	Kemenarikan	91%	89%	88%	89%	Sangat Layak
2	Kemudahan	92%	90%	87%	90%	Sangat Layak
3	Kejelasan	88%	87%	86%	87%	Sangat Layak
4	Kebermanfaatan	89%	86%	89%	88%	Sangat Layak
Rata-rata Seluruh Aspek					89%	Sangat Layak



Berdasarkan Tabel tersebut, hasil analisis data yang didapatkan dari tiga sekolah menunjukkan bahwa dari penilaian keempat aspek dalam bahan ajar materi lempar berbasis multimedia interaktif aspek kejelasan multimedia interaktif menunjukkan persentase paling rendah yang menunjukkan kategori sangat layak, hasil dari aspek kebermanfaatan kemenarikan, aspek kemudahan menunjukkan persentase paling tinggi dengan kategori sangat layak, jadi rata-rata penilaian dari seluruh aspek dalam bahan ajar materi lempar berbasis multimedia interaktif menunjukkan kategori sangat layak dengan persentase sebesar 89%

Revisi Produk



Tahap evaluasi bertujuan untuk mengevaluasi terkait kelayakan kualitas produk yang telah dikembangkan dengan berdasar pada hasil validasi ahli serta uji coba kelompok. Adapun saran perbaikan dari validasi ahli sebagai berikut:


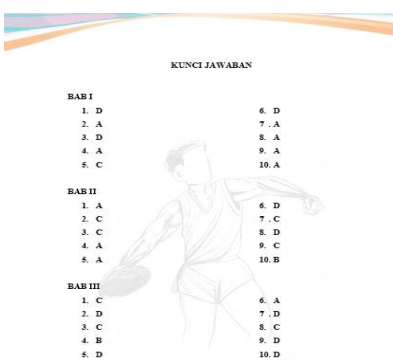
Tabel 7 Saran dan Revisi dari Uji Validasi Ahli Materi

Saran	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Sampul untuk buku terdapat penambahan yang menunjukkan jenjang kelas yang akan dipergunakan dalam pembelajaran		







Saran	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Pemberian jarak tata letak daftar isi dalam buku terlalu lebar di mapatkan dan dirapikan	<p>DAFTAR ISI</p> <p>KATA PENGANTAR..... I</p> <p>DAFTAR ISI..... II</p> <p>DAFTAR GAMBAR..... V</p> <p>DAFTAR TABEL..... XI</p> <p>BAB I SEJARAH OLAHRAGA ATLETIK..... 1</p> <p>A. Tujuan..... 1</p> <p>B. Sejarah Perkembangan Atletik..... 2</p> <p>C. Sejarah Atletik di Indonesia..... 9</p> <p>D. Rangkuman..... 18</p> <p>E. Kegiatan Belajar..... 25</p> <p>BAB II SARANA DAN PRASARANA OLAHRAGA..... 28</p> <p>A. Tujuan..... 28</p> <p>B. Pengertian Sarana dan Prasarana Olahraga..... 28</p> <p>C. Prasarana Olahraga Atletik..... 30</p> <p>D. Sarana Dan Prasarana Olahraga Atletik Nomor Lempar..... 31</p> <p>E. Rangkuman..... 38</p> <p>F. Kegiatan Belajar..... 40</p> <p>BAB III NOMOR LEMPAR..... 43</p> <p>A. Tujuan..... 43</p> <p>ATLETIK LEMPAR II</p>	<p>DAFTAR ISI</p> <p>KATA PENGANTAR..... I</p> <p>DAFTAR ISI..... II</p> <p>DAFTAR GAMBAR..... IV</p> <p>DAFTAR TABEL..... VII</p> <p>BAB I SEJARAH OLAHRAGA ATLETIK..... 1</p> <p>A. Tujuan..... 1</p> <p>B. Sejarah Perkembangan Atletik..... 1</p> <p>C. Sejarah Atletik di Indonesia..... 7</p> <p>D. Rangkuman..... 13</p> <p>E. Kegiatan Belajar..... 18</p> <p>BAB II SARANA DAN PRASARANA OLAHRAGA..... 20</p> <p>A. Tujuan..... 20</p> <p>B. Pengertian Sarana dan Prasarana Olahraga..... 20</p> <p>C. Prasarana Olahraga Atletik..... 22</p> <p>D. Sarana dan Prasarana Olahraga Atletik Nomor Lempar..... 22</p> <p>E. Rangkuman..... 28</p> <p>F. Kegiatan Belajar..... 30</p> <p>BAB III NOMOR LEMPAR..... 32</p> <p>A. Tujuan..... 32</p> <p>B. Lempar Cakram..... 32</p> <p>C. Teluk Peluru..... 39</p> <p>D. Lempar Lembing..... 52</p> <p>E. Karaktersitik Olahraga Melempar..... 59</p> <p>F. Rangkuman..... 63</p> <p>G. Kegiatan Belajar..... 65</p> <p>ATLETIK LEMPAR II</p>
Pada intruksi gambar detail perintah dipejelas dan dirapikan di beri garis batas area perintah pada gambar	<p>Gambar 4.8 Throwing Half Around Target</p>  <p>1) tujuan</p> <ul style="list-style-type: none"> mempertikan variasi gerak dalam pembelajaran melempar cakram dengan sasaran dasar dan bulat melalui permainan sederhana <p>2) alat yang digunakan</p> <ul style="list-style-type: none"> hola hopi coen / kayu / bambu berbentuk lingkaran tiyang dan gawang pelut <p>3) aturan dan cara bermain</p> <ul style="list-style-type: none"> siswa dibagi menjadi 2-4 kelompok siswa berbaris dan berbaris setiap kelompok siswa melakukan gerak melempar setengah putaran siswa melempar dengan tujuan siswa melempar dengan arah dan tujuan mendarat siswa berusaha memukulkan alat yang digunakan untuk melempar dengan sasaran yang merentang setiap siswa mempunyai 3 kesempatan melempar siswa yang pertama melempar bergeser ke belakang siswa yang mendapat kesempatan melempar terakhir, dan sampai 3 kali percobaan <p>4) catatan</p> <p>ATLETIK LEMPAR 94</p>	<ul style="list-style-type: none"> Setiap lemparan dan tanggapan yang melewati masuk ke dalam hola hopi mempunyai poin satu Kelompok mempunyai waktu 3 menit untuk melakukan tugas gerak Kelompok yang selesai melakukan tugas gerak sesuai kriteria mempunyai poin terbanyak merupakan pemenangnya <p>5) Catatan: durasi waktu, alat, jarak dan kelompok peserta didik dapat diubah/dimodifikasi sesuai dengan kondisi peserta didik, lingkungan/lapangan ataupun sarana dan prasarana yang terdapat di sekolah</p> <p>Berikut petunjuk gambar dalam modifikasi pembelajaran lempar cakram 3</p>  <p>Gambar 4.9 Modifikasi pembelajaran lempar cakram 3</p> <p>Keterangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik ● Peserta didik penerima bola ▲ Kun → Jarak hola hop dengan peserta didik mengambil menerima bola ← Jarak hola hop dengan kun/pelempar bola → Arah bola ▲ Arah berlari peserta didik <p>ATLETIK LEMPAR 78</p>

Tabel 8 Saran dan Revisi dari Uji Validasi Ahli Pembelajaran

Saran	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Pada bagian buku disediakan QR CODE yang dapat mengarahkan link menu pembelajaran interaktif dan dapat diakses oleh setiap pebelajar.		<p>QR CODE</p> 

Saran	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Pada bagian akhir sebelum daftar pustaka ditambahkan kunci jawaban		

Tabel 9 Saran dan Revisi dari Uji Validasi Ahli Media

Saran	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Penyajian menu awal ditambahkan judul pembelajaran sebagai pengingat peserta didik akan pembelajaran yang dilakukan		
Pada menu pendahuluan ditambahkan dengan petunjuk pengoperasian		
Pada petunjuk pengoperasian di bagian keterangan terdapat perbaikan penjelasan arahan keterangan tombol		

PEMBAHASAN

Pembelajaran yang digunakan dengan metode yang modern menggunakan multimedia pada kenyataannya memberikan dampak yang positif, penggunaan multimedia interaktif yaitu pembelajaran akan menjadi semakin menarik, jumlah waktu mengajar berupa ceramah dapat dikurangi untuk mengurangi rasa bosan pada siswa, bisa dilakukan dimana dan kapan saja, serta perhatian siswa bisa lebih terpusat (Lestari, 2020:5). Penggunaan multimedia interaktif mampu

meningkatkan kualitas penyampaian materi yang awalnya bersifat bayangan samar-samar/abstrak menjadi konkrit, impactnya *transfer of knowledge* dan *transfer of value* dapat dilakukan secara optimal (Hamid et al., 2020:8). Pada penelitian ini menghasilkan produk bahan ajar dengan bentuk cetakan dan non cetakan yang di khususkan pada materi lempar untuk siswa kelas VII MTs/ SMP yang diintegrasikan dalam bentuk aplikasi multimedia interaktif *articulate storyline*. Bahan ajar non cetak yang dimaksudkan berupa buku ajar, dimana didalamnya terdapat barcode dan terhubung dengan multimedia interaktif *articulate storyline* yang dirancang sendiri oleh peneliti. Mengacu pada hasil penelitian yang telah dilakukan, berikut akan dipaparkan pembahasan mengenai keunggulan produk yang di kembangkan secara lebih lengkap ditinjau dari aspek kemudahan, kejelasan, kemenarikan, dan kebermanfaatannya.

1. Kemudahan

Produk pengembangan bahan ajar memiliki kelebihan dalam hal kemudahan memahami materi dan pengoperasiannya yang mudah dengan persentase uji kelompok kecil 89% serta kelompok besar 90%. Bahan ajar *articulate storyline* yang berbasis media interaktif dapat diaplikasikan menggunakan perangkat smartphone yang hampir setiap orang bahkan peserta didik memilikinya. Dari hasil penelitian (Hasni et al., 2022). Pada aspek pemograman, penyajian materi, pengolahan kata dinyatakan valid dengan nilai *mean* 0,77. Artinya nilai rata-rata tercapai sebesar 85% dari segi kenyamanan dan tergolong sangat baik. Artinya apabila digunakan oleh siswa mudah dipahami, sangat jelas dan sederhana, tergantung pada tingkat perkembangan pemahaman siswa, isi dan konsep materi. Hasil penelitian tersebut mendukung temuan lain dari (Saskia et al., 2022) yang memperoleh hasil dalam aspek kemudahan sebesar 0,85 dengan kategori sangat valid dan memiliki presentase sebesar 91,25 dalam kemudahan penggunaan media.

Hasil penelitian ini mendukung temuan dan teori sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif menggunakan aplikasi *articulate storyline* menunjukkan kriteria mudah dan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran PJOK materi lempar. Hal itu memiliki arti bahwa multimedia interaktif *articulate storyline* yang dibuat mudah, dapat digunakan dan layak diterapkan dalam proses belajar mengajar

2. Kejelasan

Produk pengembangan bahan ajar memiliki kelebihan dalam hal kejelasan konten video, audio dan tampilan materi serta sistem pengoperasiannya yang jelas dengan persentase uji kelompok kecil menunjukkan 88% serta uji dari kelompok besar dengan nilai 87%. Dari temuan hasil tersebut selaras dengan temuan (Adi et al., 2021) dalam pengembangan bahan ajar multimedia interaktif pembelajaran pendidikan jasmani materi permainan bola basket dengan berdasar hasil uji kelompok kecil dan besar tingkat kejelasan rata-rata mencapai 90% dengan rincian aspek teks, gambar/foto, audio/suara, video, desain/tampilan yang mempunyai tingkat kelayakan 100% dari hasil analisis data ahli media pembelajaran. (Shahzad et al., 2021) yang menunjukkan bahwa untuk memperoleh pembelajaran yang interaktif diperlukan perangkat lunak berupa multimedia yang terintegrasi berisi instruksi yang jelas dalam berbagai bentuk seperti pada teks, grafik, audio, dan visual.

Hasil penelitian ini mendukung temuan dan teori sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif menggunakan aplikasi *articulate storyline* menunjukkan kriteria kejelasan sangat layak yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran PJOK materi lempar. Hal itu memiliki arti bahwa multimedia interaktif *articulate storyline* yang dibuat jelas, dapat digunakan dan layak diterapkan dalam proses belajar mengajar

3. Kemenarikan

Produk pengembangan bahan ajar materi lempar berbasis teknologi multimedia interaktif memiliki tingkat kemenarikan dengan persentase sebesar 86% untuk (uji kelompok kecil), serta 89% untuk (uji kelompok besar). Kelebihan produk yang telah dikembangkan oleh peneliti pada aspek kemenarikan yaitu meliputi aspek kemenarikan desain/tampilan penyajian materi produk (pemilihan font, transisi, gambar background, instrumen musik) dan kemenarikan pada tampilan video yang disajikan. Hasil penelitian tersebut mendukung penelitian terdahulu (Sari & Harjono, 2021) yang menyimpulkan bahwa penggunaan multimedia interaktif articulate storyline dalam penyampaian materi pembelajaran dapat membentuk minat dan ketertarikan peserta didik dengan adanya konten-konten yang lengkap dan menarik. Pendapat tersebut sejalan dengan simpulan (Hanim et al., 2021) penggunaan multimedia interaktif articulate storyline mempunyai kriteria sangat menarik, sangat mudah digunakan, efektif dan mampu meningkatkan kualitas serta hasil belajar peserta didik yang dapat mencapai bahkan melebihi kriteria ketuntasan belajar di sekolah.

Hasil penelitian ini mendukung temuan dan teori sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif menggunakan aplikasi articulate storyline menunjukkan kriteria kemenarikan sangat layak dapat menarik minat siswa belajar serta dapat digunakan dalam proses pembelajaran PJOK materi lempar. Hal itu memiliki arti bahwa multimedia interaktif articulate storyline yang dibuat menarik, dapat digunakan dan layak diterapkan dalam proses belajar mengajar

4. Kebermanfaatan

Produk pengembangan bahan ajar materi lempar memiliki kebermanfaatan bagi penggunanya dengan persentase sebesar 87% (uji kelompok kecil) serta 88% (uji kelompok besar). Kelebihan produk yang telah dikembangkan oleh peneliti pada aspek kebermanfaatan yaitu meliputi aspek kebermanfaatan produk secara keseluruhan. Produk yang dikembangkan bermanfaat khususnya untuk digunakan dalam pembelajaran PJOK guna untuk mendorong motivasi, minat, serta keterampilan dan kemampuan intelektual siswa. Hasil penelitian ini mendukung penelitian terdahulu (Leztiyani, 2021) multimedia interaktif *articulate storyline* merupakan media yang digunakan sebagai alat mencapai proses belajar dan mengajar yang mempunyai nilai manfaat membangun semangat siswa melalui proses pembelajaran hal ini disebabkan terdapat beberapa menu yang praktis dan mempunyai fasilitas dan tampilan yang menyenangkan serta bermakna. (Setyaningsih et al., 2020) multimedia interaktif *articulate storyline* lebih bermanfaat dalam peningkatan motivasi serta mampu meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 70% dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian ini mendukung temuan dan teori sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif menggunakan aplikasi articulate storyline menunjukkan kriteria kebermanfaatan dapat membangun minat serta motivasi siswa belajar dengan kategori sangat layak yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran PJOK materi lempar. Hal itu memiliki arti bahwa multimedia interaktif articulate storyline yang dibuat bermanfaat dapat digunakan dan layak diterapkan dalam proses belajar mengajar

5. Kajian Produk Secara Keseluruhan

Hasil secara keseluruhan dalam beberapa aspek penggunaan bahan ajar multimedia interaktif menggunakan *app articulate storyline* yang meliputi kemudahan,kejelasan, kemenarikan, dan kebermanfaatan yang diperoleh dari hasil uji kelompok kecil serta uji kelompok besar diketahui bahwa persentase 87% untuk uji coba kelompok kecil ini mengalami peningkatan sejumlah 2% secara keseluruhan dalam uji coba kelompok besar 89%. Dengan hasil total keseluruhan aspek kemudahan,kejelasan, kemenarikan, dan kebermanfaatan dari total uji kelompok kecil dan uji kelompok besar menunjukkan kriteria sangat layak yang dapat diterima dan layak diterapkan dalam belajar mengajar. Temuan tersebut didukung oleh temuan (Sina et al., 2019) menunjukkan bahwa

tingkat komunikasi siswa setelah melakukan pembelajaran dengan multimedia interaktif meningkat sebesar 92,85%, tidak hanya itu tingkat ketuntasan belajar siswa juga meningkat sebesar 94,28%.

(Erfayliana et al., 2022) multimedia interaktif dengan aplikasi *articulate storyline* sangat layak diterapkan dalam pembelajaran dengan media ini dapat lebih mudah dan efisien membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan serta *skill* atau keterampilan, khususnya untuk pembelajaran PJOK. Hasil penelitian (Arrozi et al., 2021) menunjukkan bahwa dalam temuannya terjadi peningkatan pada saat proses belajar mata pelajaran PJOK materi lompat jauh menggunakan media interaktif *articulate storyline* baik dari peningkatan pengetahuan maupun aspek keterampilan gerak. dari hasil temuan penelitian yang telah dilakukan dan temuan penelitian terdahulu mendapat kesimpulan bahwa pembelajaran yang memanfaatkan multimedia interaktif khususnya menggunakan *articulate storyline* dalam pembelajaran pendidikan jasmani atau PJOK dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang dimulai dari proses pembelajaran yaitu komunikasi siswa dengan guru/ media itu sendiri, serta mampu meningkatkan juga hasil belajar peserta didik secara kognitif maupun psikomotor.

KESIMPULAN

Berdasarkan uji validitas dan uji coba kelompok, produk bahan ajar pembelajaran PJOK materi lempar berbasis multimedia interaktif pada siswa kelas VII MTs Negeri Tulungagung layak digunakan, menarik, bermanfaat, jelas, mudah serta peserta didik mampu mengaplikasikannya secara mandiri dalam pembelajaran PJOK. Meskipun produk serta pengembangan dinyatakan dapat digunakan dan layak diterapkan pengaplikasiannya, tetapi produk ini memiliki keterbatasan yaitu materi yang dikembangkan terbatas pada materi lempar saja sehingga perlu dikembangkan materi atletik yang lain, selain itu produk ini masih terbatas pada jenjang pendidikan MTS/SMP sederajat sehingga perlu untuk mengembangkan bahan ajar di kelas yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Adamenko, O., Shevchenko, O., Babuik, S., Osiptsov, A., Melnik, A., & Sikorska, L. (2022). Innovative Technologies in Physical Education: Neuropsychological Aspect. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*. <https://doi.org/10.18662/brain/13.1sup1/300>
- Adi, S., Majid, W., & Dwiwogo, W. D. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran PJOK Materi Permainan Bola Basket Berbasis Multimedia Interaktif Pada Siswa Kelas XI. *Gelanggang Pendidikan Jasmani Indonesia*, 5(2), 132-141. <https://repository.um.ac.id/192443/>.
- Arrozi, D. B., Wahyudi, A. N., & Prayoga, A. S. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Media Interaktif Menggunakan Software Articulate Storyline 3 pada Pembelajaran Lompat Jauh Siswa Kelas V. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara*, 13(1), 44-50. <https://doi.org/10.37640/jip.v13i1.954>
- Astra, I. K. B., & Suwiwa, I. G. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Atletik Lempat Cakram Pada Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan. *Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan Undiksha*, 5(2). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJP/article/view/13031>.
- Blažević, I., Benassi, L., & Šterpin, A. (2020). Material working conditions in teaching physical education. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2020.1719177>
- Byrnes, K. G., Kiely, P. A., Dunne, C. P., McDermott, K. W., & Coffey, J. C. (2021). Communication, collaboration and contagion: "Virtualisation" of anatomy during COVID-19. In *Clinical Anatomy*. <https://doi.org/10.1002/ca.23649>
- Cholik. (2017). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Meningkatkan Pendidikan

- Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 53(4), 130. <https://jurnal.syntaxliterate.co.id/index.php/syntax-literate/article/view/130>.
- Colasante, M. (2011). Using video annotation to reflect on and evaluate physical education pre-service teaching practice. *Australasian Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.14742/ajet.983>
- Corbin, C. B. (2021). Conceptual physical education: A course for the future. In *Journal of Sport and Health Science*. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.10.004>
- Cvetcovic, D. (2019). *Interactive Multimedia : Multimedia Production and Digital Storytelling*. London: Intech Open. <http://surl.li/tziol>
- Dwijayanti, K. (2021). Proses Pelaksanaan Pembelajaran Pendidikan Jasmani di Massa Covid-19 pada SMA Sederajat Kelas XI. *Gelanggang Pendidikan Jasmani Indonesia*, 5(2) https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=K7_1vHEAAA-AJ&citation_for_view=K7_1vHEAAA-AJ:3fE2CSJIrI8C.
- Erfayliana, Y., Kusumawati, O., & Juniarta, T. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline pada Pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan Kelas IV SD/MI. *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 9(1), 107–118. <https://doi.org/10.24042/terampil.v9i1.12167>
- Hanim, Z., Diana, R., Soeod, R., & Sallu, S. (2021). Interactive Learning Multimedia Development Using Articulate Storyline 2 on Plant Breeding Course in State Vocational School Loa Janan, East Kalimantan, Indonesia. *Psychology and Education Journal*, 58(1), 5628–5636. <https://doi.org/10.17762/pae.v58i1.2184>
- Fredieu, J. R., Kerbo, J., Herron, M., Klatte, R., & Cooke, M. (2015). Anatomical Models: a Digital Revolution. *Medical Science Educator*, 25(2), 183–194. <https://doi.org/10.1007/s40670-015-0115-9>
- Guangzhi, W. (2021). Application of adaptive resource allocation algorithm and communication network security in improving educational video transmission quality. *Alexandria Engineering Journal*. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2021.02.026>
- Hasni, E., Kusasi, M., Terapan, R. P.-J. P. S. dan, & 2022, U. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline pada Materi Litosfer untuk Peserta Didik SMP. *Pppj. Ulm. Ac. Id E Hasni, M Kusasi, RF Putri Jurnal Pendidikan Sains Dan Terapan, 2022* • *ppjp. Ulm. Ac. Id*, 2(1), 2022. <http://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/jpst/article/view/4877>
- Jiang, S., & Ning, C. F. (2023). Interactive communication in the process of physical education: are social media contributing to the improvement of physical training performance. *Universal Access in the Information Society*. <https://doi.org/10.1007/s10209-022-00911-w>
- Kemdikbud. (2016). Lampiran Permendikbud No. 21 Tahun 2016. *Kemdikbud, May*.
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta Timur: PT. Bumi Aksara.
- Lahinda, J., & Riyanto, P. (2022). Cognitive Improvement Of Students Through Empowerment Of Physical Education Technology Based On Interactive Gystemal Learning Media. *Journal of Physical and Outdoor Education*. <https://doi.org/10.37742/jpoe.v4i2.174>
- leBresseur, R. (2023). Virtual Site Visits: Student Perception and Preferences Towards Technology Enabled Experiential Learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i02.32013>
- Lestari, N. (2020). *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Klaten: Lakeisha.
- Leztiyani, I. (2021). Optimalisasi Penggunaan Articulate Storyline 3 Dalam Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(01), 24-35. <https://japendi.publikasiindonesia.id/index.php/japendi/article/view/63>.
- Lin, W. (2016). Research on teaching materials management of track and field web course in college

- of physical education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*.
<https://doi.org/10.3991/ijet.v11i06.5460>
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Ayu Amalia, D., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326.
<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Manurung, P. (2021). Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid 19. *Al-Fikru: Jurnal Ilmiah*, 14(1), 1–12. <https://doi.org/10.51672/alfikru.v14i1.33>
- Mascita, D.E. (2021). *Mendesain Bahan Ajar Cetak dan Digital*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Mu'arifin. (2012). *Dasar-Dasar Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*. Malang: UM Press.
- Murphy, C., Carew, P. J., & Stapleton, L. (2023). A human-centred systems manifesto for smart digital immersion in Industry 5.0: a case study of cultural heritage. *AI and Society*.
<https://doi.org/10.1007/s00146-023-01693-2>
- Hamid, M. A., Ramadhani, R., Masrul, M., Juliana, J., Safitri, M., Munsarif, M., Jamaludin, J., Simarmata, J., & Limbong, T. (2020). *Media Pembelajaran*. Bandung: Yayasan Kita Menulis.
- Nopiyanto, Y. E., & Raibowo, S. (2020). *Dasar-dasar Atletik*. Bengkulu: El Markazi
- Ogbonna, A. E., Adediran, I. A., Oloko, T. F., & Isah, K. O. (2023). Information and Communication Technology (ICT) and youth unemployment in Africa. *Quality and Quantity*, 57(6), 5055–5077.
<https://doi.org/10.1007/s11135-022-01600-9>
- Pellas, N., & Kazanidis, I. (2019). Developing and assessing augmented reality applications for mathematics with trainee instructional media designers: An exploratory study on user experience. *Journal of Universal Computer Science*.
https://www.academia.edu/download/96859825/jucs_25_05_0489_0514_kazanidis.pdf
- Putranto, D., & Ardiansah, F. (2020). Pelatihan Pembuatan Media Interaktif Bagi Guru Pendidikan Jasmani Di Era Covid-19. *Jurnal Berkarya Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 97-102.
<https://www.neliti.com/publications/445978/pelatihan-pembuatan-media-interaktif-bagi-guru-pendidikan-jasmani-di-era-covid-1>
- Sari, R. K., & Harjono, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Tematik Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(1), 122. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i1.33356>
- Saskia, R. A., Ajizah, A., & Hafizah, E. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Articulate Storyline pada Materi Sistem Tata Surya untuk Kelas VII SMP/MTs. *Indonesian Journal of Science Education and Applied Science*, 2(2), 17. <https://doi.org/10.20527/i.v2i2.7389>
- Setyaningsih, S., Rusijono, R., & Wahyudi, A. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kerajaan Hindu Budha di Indonesia. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 20(2), 144–156. <https://doi.org/10.30651/didaktis.v20i2.4772>
- Shahzad, M., Nadeem, M. A., & U-Nisa, Z. (2021). Developing Learning Environment Using Interactive Multimedia. *Pakistan Journal of Distance & Online Learning*, 7(1), 94.
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1321263>
- Sina, I., Farlina, E., Sukandar, S., & Kariadinata, R. (2019). Pengaruh Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(1), 57. <https://doi.org/10.24014/sjme.v5i1.5081>
- Sirumapea, A., Ramdhan, S., Ferawati, F., & Nurrikiyati, R. (2022). Augmented Reality Technology for Learning Introduction Media of Various Vegetables Android Based using Unity. *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*. <https://doi.org/10.38101/sisfotek.v12i1.479>
- Spittle, S., Spittle, M., Itoh, S., & Watt, A. P. (2023). Teaching efficacy of undergraduate physical education students toward concepts in physical education. *Frontiers in Education*.
<https://doi.org/10.3389/educ.2023.1124452>

- Sudijono, A. (2013). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sujana, I. W. C. (2019). Fungsi Dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 29. <https://doi.org/10.25078/aw.v4i1.927>
- Teresia, V., Jie, L., & Jixiong, C. (2023). Interactive Learning Media Application For The Introduction Of Human Needs In Children Aged. *Journal of Computer Science Advancements*. <https://doi.org/10.55849/jzca.v1i1.406>
- Van Hilvoorde, I., & Koekoek, J. (2018). Digital technologies: A challenge for Physical Education. *Changes in Childhood and Adolescence: Current Challenges for Physical Education*, December. <https://www.researchgate.net/publication/328768497>

