

PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI INTERAKTIF BERORIENTASI BUDAYA LOKAL BALI “TARI PENDET” PADA MATERI SISTEM GERAK UNTUK SISWA KELAS XI

Luh Gede Wulan Kurnia Dewi¹, I Wayan Sukra Warpala², Putu Budi Adnyana³

¹²³ Universitas Pendidikan Ganesha, Jl. Udayana No.11 Singaraja, Indonesia

Email: wulankd718@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to produce interactive animated video media oriented towards the local culture of Bali, 'Tari Pendet', which is integrated with Edpuzzle in the movement system material. The development uses the ADDIE model, which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The analysis stage involved interviewing teachers, conducting student questionnaires, and reviewing the curriculum to identify learning problems, student characteristics, and the relevance of local culture. Next, the design stage formulated learning objectives, interactive animated video-based strategies, and prototype designs. The development stage produced a final storyboard and initial prototype that integrated the movements of the Pendet dance as a representation of muscle mechanisms and joint types. The product was validated by subject matter and media experts with highly valid results, 91.11% and 95.53% respectively. Implementation was carried out through limited trials involving three individual students, nine small groups of students, and three teachers to assess ease of use. This study was conducted at SMA Negeri 2 Singaraja as the product trial location. The test results showed an ease of use level of 87.27% (individual), 92.93% (small group), and 96.11% (teacher), with a weighted average of 92.43% (very practical). Formative evaluation was carried out from the design stage to implementation, taking into account input from experts, teachers, and students. Thus, the media was declared valid, practical, and relevant to the needs of biology learning.

Keywords: ADDIE, Interactive animated video, Local culture, Movement system, Pendet Dance

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menghasilkan media video animasi interaktif berorientasi budaya lokal Bali “*Tari Pendet*” yang diintegrasikan dengan Edpuzzle pada materi sistem gerak. Pengembangan menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Pada tahap analysis dilakukan wawancara guru, angket siswa, serta kajian kurikulum untuk mengidentifikasi masalah pembelajaran, karakteristik siswa, dan relevansi budaya lokal. Selanjutnya, tahap design merumuskan tujuan pembelajaran, strategi berbasis video animasi interaktif, serta rancangan prototipe. Tahap development menghasilkan storyboard final dan prototipe awal yang mengintegrasikan gerakan *Tari Pendet* sebagai representasi mekanisme kerja otot dan jenis sendi. Produk divalidasi ahli materi dan media dengan hasil sangat valid, masing-masing 91,11% dan 95,53%. Implementasi dilaksanakan melalui uji coba terbatas yang melibatkan 3 siswa perorangan, 9 siswa kelompok kecil, dan 3 guru untuk menilai kemudahan penggunaan. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Singaraja sebagai lokasi uji coba produk. Hasil uji menunjukkan tingkat kemudahan 87,27% (perorangan), 92,93% (kelompok kecil), dan 96,11% (guru), dengan rerata berbobot 92,43% (sangat praktis). Evaluasi formatif dilakukan sejak tahap design hingga implementation dengan memperhatikan masukan ahli, guru, dan siswa. Dengan demikian, media dinyatakan valid, praktis, dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran biologi.

Kata Kunci: ADDIE, budaya lokal, sistem gerak, Tari Pendet, video animasi interaktif

Cara sitasi: Dewi, L. G. W. K., Warpala, I. W. S. & Adnyana, P.B. (2025). Pengembangan Media Video Animasi Interaktif Berorientasi Budaya Lokal Bali “Tari Pendet” pada Materi Sistem Gerak untuk Siswa Kelas XI. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 13 (2). 188-199. DOI: <http://dx.doi.org/10.25157/jpb.v13i2.20927>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi abad ke-21 telah mendorong transformasi pendidikan menuju *e-education*, yang ditandai dengan pemanfaatan media digital interaktif untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Pendekatan berbasis teknologi sejalan dengan tuntutan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007, yang menekankan pentingnya penguasaan teknologi informasi dan komunikasi bagi pendidik. Pendekatan berbasis teknologi diterapkan karena siswa yang termasuk generasi digital cenderung lebih tertarik pada aktivitas pembelajaran yang memanfaatkan teknologi secara optimal. Oleh sebab itu, guru perlu merancang pembelajaran dengan menggunakan perangkat atau media yang sesuai dengan kebutuhan serta karakteristik siswa (Sapriyah, 2019)

Peran media pembelajaran tidak hanya sebagai alat bantu pengajaran, tetapi juga sebagai katalisator yang menciptakan pengalaman pembelajaran yang menarik, relevan, adaptif sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan siswa masa kini. Melalui pendekatan yang interaktif, media pembelajaran tidak hanya memungkinkan siswa sebagai pelaku aktif dalam proses belajar, namun juga mendorong mereka untuk terlibat dalam pelajaran dengan jauh lebih mendalam. Siswa menjadi subjek dari pembelajaran mereka sendiri, bukan hanya objek pasif yang menerima informasi. Interaktivitas dalam pembelajaran ini menciptakan ruang bagi keterlibatan emosional, mental, dan fisik, memicu motivasi belajar yang lebih kuat serta membangkitkan rasa ingin tahu (Handayani et al., 2024)

Media pembelajaran interaktif dapat tercapai secara optimal apabila didukung oleh pendekatan yang mampu mengaitkan media pembelajaran dengan substansi materi dan metode pengajaran. Salah satu pendekatan yang relevan adalah TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*). Pendekatan ini menekankan pentingnya pengetahuan kontekstual yang dimiliki guru dalam mengajarkan konten tertentu dengan memanfaatkan teknologi secara optimal, guna mendukung keterlibatan siswa yang memiliki beragam kebutuhan dan preferensi dalam pembelajaran (Herring et al., 2016)

Biologi merupakan bidang studi yang sangat penting bagi siswa dalam memahami lingkungan sekitar serta mempersiapkan diri menghadapi era globalisasi. Namun, hingga saat ini masih terdapat anggapan bahwa Biologi hanya berbasis hafalan dan sulit dipahami, sehingga banyak siswa yang kurang mendalami materi dan belajar secara asal-asalan. Padahal, Pembelajaran Biologi tidak hanya sebatas teori yang harus dihafal tanpa makna, tetapi seharusnya dikaitkan dengan manfaat dalam kehidupan sehari-hari (Nuha et al., 2024). Salah satu materi yang sering menjadi tantangan bagi siswa adalah Sistem Gerak, karena mempelajari mekanisme kerja rangka, sendi, dan otot membutuhkan pemahaman konseptual yang kuat serta visualisasi yang baik (Leveau, 2024)

Budaya lokal adalah cara pandang, pengetahuan, dan berbagai strategi hidup yang tercermin dalam aktivitas masyarakat setempat dalam menghadapi beragam tantangan guna memenuhi kebutuhan hidupnya. Secara etimologis, istilah budaya lokal (*local culture*) tersusun dari dua kata, yaitu budaya (*culture*) dan lokal (*local*). Istilah ini kerap disamakan dengan kearifan lokal, yang juga dikenal dengan sebutan kebijakan setempat (*local wisdom*), pengetahuan setempat (*local knowledge*), maupun kecerdasan setempat (*local genius*). Budaya lokal meliputi berbagai dimensi kehidupan, mulai dari pengetahuan tradisional, praktik spiritual, sistem nilai, adat istiadat, kesenian, hingga interaksi dengan alam dan lingkungan. Pengenalan konsep budaya lokal memiliki implikasi yang signifikan terhadap pembangunan berkelanjutan (Yolida et al., 2023). Dengan memahami dan menerapkan nilai-nilai budaya lokal, masyarakat dapat merumuskan solusi yang bersifat berkelanjutan serta selaras dengan kondisi lingkungan alam dan sosial di sekitarnya (Mardalena et al., 2023).

Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran Biologi masih rendah, dengan mayoritas siswa menyatakan jarang atau tidak pernah mendapatkan pembelajaran yang mengaitkan materi dengan kearifan lokal. Padahal, integrasi budaya lokal tidak hanya memperkuat keterkaitan materi dengan kehidupan siswa, tetapi juga membentuk karakter dan menumbuhkan rasa bangga terhadap budaya sendiri (Yolida et al., 2023)

Secara ideal, pembelajaran Biologi diharapkan mampu menghadirkan pengalaman belajar yang bermakna, kontekstual, dan interaktif, namun hasil studi pendahuluan di SMA Negeri 2 Singaraja menunjukkan adanya kesenjangan antara harapan dan kenyataan. Pada materi sistem gerak, pembelajaran masih banyak menggunakan media statis seperti buku teks, PowerPoint, dan LKPD konvensional yang berfungsi sebagai sumber utama penyampaian materi. Penggunaan media tersebut memang membantu penyajian informasi, tetapi belum sepenuhnya mampu memfasilitasi keterlibatan aktif siswa maupun memberikan visualisasi yang komprehensif terhadap konsep mekanisme rangka, otot, dan sendi. Mayoritas siswa memiliki gaya belajar audiovisual (40,8%) dan visual (31,6%), sehingga membutuhkan pembelajaran yang menghadirkan visualisasi konsep disertai stimulus audio untuk memfasilitasi pemahaman yang lebih baik.

Kesenjangan juga tampak pada hasil belajar, di mana 69,7% siswa menyatakan cukup paham dan 25% paham, tetapi nilai ulangan harian menunjukkan 79,5% siswa di kelas XI C dan 92,3% di kelas XI D berada di bawah KKM (75), yang berarti terdapat perbedaan antara persepsi pemahaman siswa dan capaian akademik. Dari sisi integrasi budaya lokal, sebagian besar siswa menyatakan hanya "kadang-kadang" (51,3%) atau bahkan "tidak pernah" (31,6%) mendapatkan pembelajaran yang terkait kearifan lokal, sementara yang menyatakan "sering" hanya 14,5% dan "selalu" 2,6%. Temuan ini menegaskan bahwa pembelajaran Biologi belum secara optimal mengaitkan materi dengan budaya lokal, padahal integrasi tersebut penting untuk meningkatkan relevansi materi, membangun karakter, dan menumbuhkan kebanggaan terhadap identitas budaya.

Dengan menimbang permasalahan di atas, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang interaktif dan sesuai dengan karakteristik siswa. Media berbasis animasi visual dan audio berpotensi memperjelas konsep sistem gerak sekaligus meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Selain itu, integrasi budaya lokal Bali melalui "Tari Pendet" dapat memperkuat relevansi materi, membangun karakter, serta menumbuhkan kebanggaan budaya. Dengan demikian, media video animasi interaktif berbasis budaya lokal diharapkan mampu menjembatani kesenjangan antara kebutuhan belajar siswa dan praktik pembelajaran yang ada.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa video animasi efektif membantu pemahaman konsep yang kompleks (Balqis & Raksun, 2024) dan pembelajaran sains berbasis budaya lokal berdampak positif terhadap proses belajar sekaligus pelestarian budaya (Agil et al., 2023). Namun, penelitian yang mengembangkan media pembelajaran terintegrasi berupa video animasi interaktif yang sekaligus berorientasi pada budaya lokal masih sangat jarang ditemukan. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan media Biologi yang tidak memisahkan aspek teknologi, konten, dan budaya, melainkan menghidrarkannya secara terpadu melalui integrasi "Tari Pendet" dalam materi sistem gerak, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual, interaktif, dan bermakna bagi siswa.

Penelitian ini menghadirkan pengembangan media video animasi interaktif berorientasi budaya lokal pada materi sistem gerak yang dirancang untuk mengaitkan konsep Biologi dengan aktivitas budaya lokal, seperti Tari Pendet, melalui visualisasi dinamis dan interaktif. Media ini diharapkan tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa, tetapi juga menumbuhkan apresiasi terhadap budaya daerah serta mendukung implementasi Kurikulum Merdeka (Nasution et al., 2023), sehingga memberikan dampak positif baik pada kualitas pembelajaran maupun penguatan identitas budaya siswa.

METODE PENELITIAN

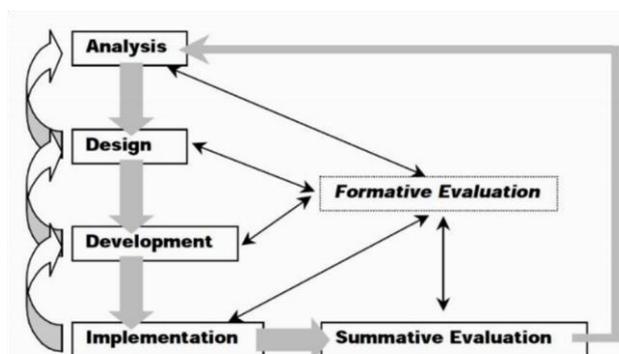
Penelitian ini dilaksanakan selama 8 bulan, mulai November 2024 hingga September 2025, di SMA Negeri 2 Singaraja, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D) dengan tujuan menghasilkan media video animasi interaktif berorientasi budaya lokal pada materi sistem gerak untuk siswa kelas XI. Pengembangan media dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi Canva, ChatGPT, dan Capcut, serta mengadaptasi model ADDIE yang meliputi lima tahapan, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation.

Desain uji coba mencakup review ahli dan uji coba terbatas. Review ahli dilakukan oleh dua ahli materi dan dua ahli media untuk menilai validitas produk, sedangkan uji coba terbatas melibatkan siswa kelas XI dengan kemampuan rendah, sedang, dan tinggi, serta guru Biologi sebagai praktisi untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan dan kesesuaian media.

Instrumen penelitian ini meliputi pedoman wawancara untuk menggali informasi mengenai permasalahan pembelajaran, kebutuhan siswa, media yang digunakan, serta kurikulum yang berlaku; angket review ahli (ahli materi dan ahli media); serta angket respon siswa dan guru. Data dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu dengan menyusun data secara sistematis dalam bentuk kalimat dan kategori untuk menghasilkan kesimpulan umum. Hasil angket dari ahli, siswa, dan guru dikuantifikasi dan dianalisis menggunakan rumus yang sesuai, sehingga diperoleh keputusan mengenai tingkat validitas serta kepraktisan media video animasi interaktif yang dikembangkan.

Pada tahap analisis, kegiatan meliputi wawancara guru, penyebaran angket siswa, dan kajian kurikulum guna mengidentifikasi masalah pembelajaran, karakteristik siswa, serta relevansi budaya lokal. Tahap design berfokus pada perumusan tujuan pembelajaran, penyusunan strategi berbasis video animasi interaktif, dan rancangan prototipe yang mengaitkan gerakan Tari Pendet dengan konsep sistem gerak. Tahap development menghasilkan storyboard final dan prototipe awal yang direview oleh ahli untuk mendapatkan masukan terhadap isi, tampilan, dan interaktivitas.

Selanjutnya, tahap implementation dilakukan melalui uji coba terbatas pada siswa dan guru untuk menilai kepraktisan serta kemudahan penggunaan. Terakhir, tahap evaluation dilaksanakan secara formatif di setiap tahap dengan menghimpun masukan dari ahli, guru, dan siswa sebagai dasar penyempurnaan produk. Tahapan Pengembangan Media Model ADDIE disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Media Model ADDIE

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap analisis ditemukan bahwa pembelajaran sistem gerak masih didominasi media statis seperti PPT, LKPD, dan buku paket yang kurang interaktif sehingga pemahaman siswa belum optimal. Integrasi budaya lokal juga minim, padahal penting untuk meningkatkan motivasi dan relevansi belajar. Mayoritas siswa memiliki gaya belajar audiovisual dan visual serta didukung kepemilikan smartphone, meski akses Wi-Fi terbatas. Kondisi ini menunjukkan perlunya media interaktif berbasis visual dan audio yang kontekstual, mudah diakses, serta terintegrasi dengan budaya lokal sesuai Kurikulum Merdeka, khususnya pada materi mekanisme kerja otot dan gerakan persendian.

Tahap desain meliputi analisis tujuan pembelajaran, perancangan strategi, penyusunan prototipe media, dan instrumen penelitian. Fokus tujuan pembelajaran pada materi sistem gerak kelas XI adalah memahami mekanisme kerja otot dan menganalisis jenis-jenis persendian yang dikaitkan dengan gerakan Tari Pendet. Strategi pembelajaran dirancang fleksibel untuk pembelajaran klasikal maupun mandiri, mencakup pendahuluan, penyampaian informasi melalui video animasi interaktif, partisipasi siswa melalui soal interaktif dan diskusi, evaluasi, serta refleksi. Prototipe media disusun dengan struktur pembuka, inti, dan penutup, sedangkan instrumen penelitian berupa angket ahli

materi, ahli media, guru, dan siswa yang disusun berdasarkan studi literatur serta dikonsultasikan dengan pembimbing agar valid dan layak digunakan.

Pada tahap development, disusun *storyboard* final dan prototipe media video animasi interaktif menggunakan Canva, Capcut, dan ChatGPT, kemudian diunggah ke Edpuzzle untuk penyisipan pertanyaan interaktif. Media ini semakin unggul melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) karena Tari Pendet berfungsi sebagai konteks otentik yang mengaitkan konsep sistem gerak dengan pengalaman nyata siswa. Hal ini didukung langsung oleh hasil uji validitas media melalui review pakar ahli materi dan ahli media. Hasil review oleh ahli materi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Review Media Video Animasi Interaktif oleh Ahli Materi

No	Aspek	Jmlh Butir	Skor		Skor Maks	Persen tase		\bar{x}
			A1	A2		A1	A2	
1	Kelayakan Isi	4	18	19	20	90%	95%	92,5%
2	Keakuratan Materi	4	18	17	20	90%	85%	87,5%
3	Kemutakhiran Materi	2	8	9	10	80%	90%	85%
4	Kelayakan Penyajian	4	18	18	20	90%	90%	90%
5	Interaktivitas	5	23	23	25	92%	92%	92%
6	Budaya Lokal	5	23	24	25	92%	96%	94%
7	Mendorong Keingintahuan	3	14	14	15	93,33%	93,33%	93,33%
	Jumlah	27	122	124	135	90,37%	91,85%	91,11%
Kriteria					Sangat Valid			

Berdasarkan Tabel 1 tentang hasil review media video animasi interaktif oleh ahli materi menunjukkan rata-rata persentase sebesar 91,11% yang termasuk kategori “sangat valid”. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan materi dan dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran. Selanjutnya, hasil uji validasi oleh ahli media disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Review Media Video Animasi Interaktif oleh Ahli Media

No	Aspek	Jmlh butir	Skor		Skor Maks.	Presentase		\bar{x}
			A1	A2		A1	A2	
1	Penggunaan Produk	3	14	14	15	93,33%	93,33%	93,33%
	Kualitas Media							
	Kualitas Teks							
	Kualitas Gambar dan Foto	4	18	20	20	90%	100%	95%
2	Kualitas Animasi	3	15	14	15	100%	93,33%	96,67%
	Kualitas Video	4	18	19	20	90%	95%	92,5%
	Kualitas Audio	4	20	20	20	100%	100%	100%
3	Kesesuaian Animasi dengan Materi	4	19	20	20	95%	100%	97,5%
4	Interaktivitas	3	15	14	15	100%	93,33%	96,67%
5	Kesesuaian Budaya Lokal	4	19	20	20	95%	100%	97,5%
6	Manfaat	5	24	23	25	96%	96%	96%
	Jumlah	38	180	183	190	94,74%	96,32%	95,53%
Kriteria					Sangat Valid			

Berdasarkan Tabel 2 tentang hasil review media video animasi interaktif oleh ahli media menunjukkan rata-rata persentase sebesar 95,53% yang termasuk kategori “sangat valid”. Dengan demikian, media yang dikembangkan dinyatakan sangat layak dari aspek media untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Setelah melalui tahap review ahli dan revisi, media video animasi interaktif berorientasi budaya lokal siap diimplementasikan. Implementasi diawali dengan pelatihan guru agar memahami cara kerja, manfaat, dan langkah teknis penggunaan media. Selanjutnya, dikumpulkan respons guru dan dilakukan uji coba terbatas melalui uji coba perorangan (3 orang siswa) serta kelompok kecil (9 orang siswa) untuk menilai tingkat kemudahan penggunaan oleh siswa. Hasil respon guru dan siswa disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Respons Produk oleh Guru

No.	Responden	Skor Penilaian	Skor Maksimum	Persentase (%)
1	Praktisi 1	60	60	100%
2	Praktisi 2	55	60	91,67%
3	Praktisi 3	58	60	96,67%
Total		173	180	288,34%
Rerata Persentase Akhir (%)		57,67%	60	96,11%
Kriteria			Sangat Praktis	

Berdasarkan Tabel 3, hasil respon guru terhadap penggunaan media video animasi interaktif berorientasi budaya lokal menunjukkan tingkat kepraktisan sebesar 96,11%. Apabila skor tersebut dikonversikan ke dalam kategori penilaian, maka termasuk dalam kriteria “sangat praktis”. Hal ini berarti bahwa media yang dikembangkan tidak hanya layak digunakan, tetapi juga mudah diimplementasikan dalam proses pembelajaran, serta mendukung guru dalam menyampaikan materi secara lebih efektif dan menarik.

Berdasarkan hasil respon media video animasi interaktif berorientasi budaya lokal oleh siswa dibedakan atas uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil. Hasil respon siswa secara perorangan disajikan pada Tabel 4, sedangkan hasil respon siswa berdasarkan kelompok kecil disajikan pada Tabel 5.

Tabel 4. Hasil Respon Siswa Secara Perorangan

No	Kode Responden	Tingkat Kemampuan	Skor Penilaian	Skor Maksimum	Persentase (%)
1	R01	Tinggi	51	55	92,73%
2	R02	Sedang	47	55	85,45%
3	R03	Rendah	46	55	83,64%
Total			144	165	261,82%
Rerata Persentase Akhir (%)			48	55	87,27%
Kriteria				Sangat Praktis	

Berdasarkan Tabel 4 tentang hasil respon siswa secara perseorangan diperoleh rata-rata persentase sebesar 87,27%. Jika dikonversikan ke dalam tabel kriteria penilaian, nilai tersebut termasuk dalam kategori “sangat praktis”.

Tabel 5. Hasil Respon Siswa dalam Kelompok Kecil

No	Kode Responden	Tingkat Kemampuan	Skor Maksimum	Presentase
1	RK1	Tinggi	52	94,55%
2	RK2	Tinggi	54	98,18%
3	RK3	Tinggi	54	98,18%
4	RK4	Sedang	45	81,82%
5	RK5	Sedang	47	85,45%
6	RK6	Sedang	51	92,73%
7	RK7	Rendah	52	94,55%
8	RK8	Rendah	52	94,55%
9	RK9	Rendah	53	96,36%
Total			460	836,37%
Rerata (%)			51,11	92,93%
Kriteria			Sangat Praktis	

Berdasarkan Tabel 5, Uji coba kelompok kecil melibatkan sembilan siswa kelas XI C SMA Negeri 2 Singaraja yang dipilih secara heterogen berdasarkan tingkat kemampuan (tinggi, sedang, rendah). Hasil respon siswa menunjukkan rerata persentase sebesar 92,93%, yang termasuk dalam kategori 'sangat praktis'.

Validitas Media Video Animasi Interaktif Berorientasi Budaya Lokal Bali “Tari Pendet”

Pengembangan media dari tahap analisis hingga implementasi menunjukkan bahwa media video animasi interaktif berbasis Tari Pendet memiliki validitas 92,5% dari segi materi dan 93,33% untuk validitas media sehingga memenuhi standar kelayakan sebagai media pembelajaran biologi pada materi sistem gerak. Berdasarkan analisis kebutuhan mengungkapkan bahwa siswa membutuhkan media yang mampu menjembatani gaya belajar dominan audiovisual dengan konteks nyata. Integrasi budaya lokal Bali melalui Tari Pendet menjadikan media ini lebih dekat dengan pengalaman siswa, sehingga selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran bermakna, kontekstual, dan berakar pada budaya.

Berdasarkan aspek kelayakan isi materi, keakuratan materi merupakan salah satu komponen penting dalam pengembangan media pembelajaran karena menjadi dasar dalam memastikan bahwa informasi yang disampaikan sesuai dengan konsep ilmiah yang benar dan tidak menimbulkan miskonsepsi pada siswa. Sebagaimana yang dinyatakan oleh BSNP (2014), identifikasi materi ajar yang baik harus mencakup lima indikator keakuratan, yaitu: (1) keakuratan konsep dan definisi, (2) keakuratan prinsip, (3) keakuratan prosedur, (4) keakuratan contoh, fakta dan ilustrasi, serta (5) keakuratan sosial. Video animasi ini juga dinyatakan sangat valid dari aspek keakuratan, karena seluruh referensi yang digunakan berasal dari sumber-sumber yang tepercaya dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya secara ilmiah. Materi yang disajikan telah disusun sesuai dengan perkembangan terbaru dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, serta selaras dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21. Kemutakhiran ini tercermin dari penggunaan konsep-konsep yang relevan dengan kurikulum terkini.

Ditinjau dari aspek kelayakan penyajian, materi pada video animasi interaktif disajikan sudah diuraikan secara sistematis, sehingga memudahkan siswa dalam membangun pemahaman secara bertahap. Penggunaan ilustrasi visual yang relevan berperan penting dalam memperjelas materi. Sejalan dengan pendapat (Brown, 2001) yang menyatakan penggunaan gambar dalam pembelajaran

dapat merangsang perhatian siswa serta meningkatkan motivasi siswa dalam memahami materi. Dari segi kebahasaan, kalimat yang digunakan dalam penyampaian materi telah mewakili pesan secara tepat dan tidak menimbulkan multitafsir. Bahasa yang digunakan juga telah disesuaikan dengan tingkat kognitif dan emosional siswa, sehingga informasi yang disampaikan lebih mudah dipahami dan diterima dengan baik.

Ditinjau dari aspek interaktivitas dalam video mencakup beragam bentuk aktivitas, seperti pertanyaan terbuka, pilihan ganda, hingga aktivitas fisik sederhana, yang dirancang untuk meningkatkan partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran. Setiap bentuk interaksi yang diberikan mengacu pada konsep-konsep utama dari materi yang diajarkan, sehingga tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual, tetapi juga mengarahkan siswa pada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Sejalan dengan pendapat (Ali et al, 2024) yang menyatakan bahwa media interaktif memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mendalam, serta meningkatkan efektivitas proses belajar.

Berdasarkan aspek budaya lokal, video animasi interaktif yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dengan perolehan rerata sebesar 94%. Integrasi budaya lokal dalam media ini diwujudkan melalui pengangkatan Tari Pendet sebagai konteks utama yang digunakan untuk menjelaskan konsep sistem Gerak. Penggunaan istilah-istilah lokal yang khas dalam Tari Pendet turut memperkaya konteks pembelajaran, sehingga siswa dapat memahami keterkaitan antara budaya, tubuh, dan sains secara utuh dan kontekstual. Dengan pendekatan ini, budaya lokal tidak hanya menjadi pelengkap, tetapi juga berperan sebagai jembatan pedagogis untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan memperdalam pemahaman konsep biologis secara nyata dan relevan. Sejalan dengan pendapat (Sutawan & Winangun, 2024) menyatakan bahwa integrasi media dan strategi akulturasi budaya lokal dalam konteks pendidikan mampu memperkuat identitas budaya siswa dan meningkatkan relevansi pembelajaran secara emosional dan kultural.

Ditinjau dari pengaruh video animasi interaktif dalam mendorong keingintahuan siswa dinyatakan sangat baik dengan rerata 93,33%. Video ini mampu mendorong rasa ingin tahu siswa terhadap cara kerja sistem gerak manusia melalui eksplorasi budaya lokal. Selain itu, video ini juga memberikan umpan balik positif terhadap sikap siswa, dengan menanamkan nilai-nilai kecintaan dan kepedulian terhadap warisan budaya lokal. Pendapat tersebut sejalan dengan temuan (Inayati et al., 2024) yang menyatakan integrasi pembelajaran berorientasi budaya lokal adalah kunci untuk melestarikan nilai-nilai yang telah diwariskan oleh leluhur.

Walaupun belum diimplementasikan secara luas, pengujian dengan kelompok kecil membuktikan bahwa siswa lebih memahami materi dengan visualisasi yang menarik dibandingkan dengan pembelajaran berbasis teks saja. Visualisasi melalui animasi dan ilustrasi terbukti mampu mengubah konsep abstrak menjadi lebih konkret sehingga mudah dipahami. Penyajian informasi dalam bentuk teks sekaligus visual akan memperkuat proses memori karena siswa memproses informasi melalui dua saluran berbeda, yaitu verbal dan non-verbal.

Kelebihan lain dari penggunaan aspek budaya adalah peningkatan motivasi dan keterlibatan emosional siswa. Penelitian (Amelia et al., 2025) menunjukkan bahwa media pembelajaran yang memuat unsur budaya lokal mampu meningkatkan minat belajar karena siswa merasa lebih terhubung dengan materi yang dipelajari. Dengan demikian, aspek budaya tidak hanya berfungsi sebagai penghias visual, tetapi juga sebagai jembatan pedagogis yang menghubungkan materi sains dengan kehidupan nyata siswa. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Putri & Agustika (2022) yang menyatakan bahwa media berbasis visual interaktif lebih efektif meningkatkan kerja sama antar siswa dan hasil belajar dibandingkan media konvensional. Apalagi jika media tersebut mengintegrasikan konteks budaya, maka potensi peningkatan pemahaman akan semakin besar. Dengan demikian, media berbasis budaya tidak hanya mendukung pembelajaran sains yang lebih mudah dipahami, tetapi juga menanamkan nilai kontekstual yang memperkuat identitas siswa dalam belajar.

Kepraktisan Media Video Animasi Interaktif Berorientasi Budaya Lokal Bali “Tari Pendet”

Jika ditinjau dari aspek kepraktisan, respon siswa dan guru menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi. Aspek kepraktisan penggunaan media mencakup beberapa indikator penting, yaitu kemudahan dalam menggunakan media secara keseluruhan, aksesibilitas media melalui berbagai perangkat (seperti komputer, laptop, ataupun smartphone), serta kemungkinan penggunaan media bertahan sehingga minim menyebabkan kebosanan. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran dikembangkan memiliki karakteristik user-friendly dan fleksibel untuk digunakan dalam berbagai kondisi pembelajaran, baik secara daring maupun luring.

Berdasarkan *Technology Acceptance Model* atau disingkat TAM yang dikembangkan oleh Davis pada tahun 1989, terdapat dua konstruk utama yang memengaruhi penerimaan teknologi oleh pengguna, yaitu persepsi kegunaan dan persepsi kemudahan penggunaan. Persepsi kemudahan penggunaan (*Perceived Ease of Use*) merujuk pada keyakinan kemudahan memahami dan menggunakan suatu sistem tanpa membutuhkan usaha kerja dari pengguna (Davis, 1989) Hasil uji coba perorangan yang melibatkan tiga siswa menunjukkan persentase kepraktisan sebesar 87,27% sedangkan uji coba kelompok kecil dengan sembilan siswa memperoleh persentase 92,93%. Selain itu, tanggapan dari praktisi (guru) juga menunjukkan hasil positif. Sebanyak tiga orang guru biologi memberikan respon melalui angket yang mencakup lima aspek penilaian, yaitu: aspek kurikulum, kejelasan petunjuk, kemudahan penggunaan, kesesuaian waktu dan aksesibilitas, dengan total 12 butir pernyataan. Hasil analisis angket tersebut menunjukkan skor sebesar 96,11%, yang juga termasuk dalam kategori praktis.

Penilaian dari siswa menunjukkan bahwa media sangat praktis, petunjuk penggunaan dinilai sangat jelas dan mudah dipahami. Menurut Smaldino et al., (2016) petunjuk yang ringkas dan mudah dimengerti dapat meminimalkan kebingungan pengguna dalam penggunaan media pembelajaran. Media juga mudah dioperasikan, siswa dapat mengakses video, menjawab soal interaktif, dan menavigasi seluruh fitur dengan lancar.

Hal ini sejalan dengan pendapat (Magdalena et al., 2020), yang menyatakan bahwa media yang baik harus memiliki tingkat kemudahan penggunaan (*user-friendly*) agar dapat digunakan tanpa pelatihan khusus.

Dari aspek waktu penggunaan, siswa memberikan tanggapan positif terhadap durasi video. Mayoritas menyatakan bahwa durasi penyajian materi tidak terlalu lama maupun terlalu cepat, sehingga mereka dapat mengikuti alur pembelajaran secara nyaman. Selain itu, siswa mampu menyelesaikan seluruh bagian media tanpa terburu-buru, yang menunjukkan bahwa waktu yang disediakan dalam media cukup proporsional dan sesuai dengan ritme belajar individu. Prinsip ini mendukung pandangan (Mayer, 2009) bahwa pembelajaran yang efektif membutuhkan segmentasi waktu dan kejelasan struktur agar informasi dapat diproses secara optimal tanpa membebani daya kognitif siswa.

Tampilan visual yang menarik, pemilihan warna yang serasi, animasi yang halus, serta narasi yang jernih juga mendukung kenyamanan belajar. Aspek estetika dan audio ini penting karena menurut (Smaldino et al., 2016), desain visual dan audio yang baik dapat meningkatkan konsentrasi dan pemahaman siswa terhadap materi. Media ini juga dapat diakses dengan baik melalui berbagai perangkat seperti laptop, ponsel, dan tablet, mendukung fleksibilitas penggunaan baik di dalam maupun di luar kelas.

Penilaian dari guru atau praktisi menunjukkan dukungan kuat terhadap kepraktisan media yang dikembangkan. Seluruh guru biologi yang terlibat dalam penilaian memberikan skor yang sangat tinggi pada berbagai aspek, mencerminkan apresiasi terhadap kualitas media secara keseluruhan. Pada aspek kurikulum, mereka sepakat bahwa materi dalam video telah sesuai dengan capaian dan tujuan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat (Indahsari et al., 2019) yang menekankan bahwa

kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran merupakan kunci utama dalam mengembangkan media yang efektif.

Dari aspek kejelasan petunjuk, guru menilai bahwa instruksi yang disampaikan dalam media sangat sistematis, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami. Penilaian ini mendukung prinsip penyampaian instruksional menurut (Gagne et al., 1998) bahwa petunjuk yang jelas mempermudah siswa dalam menggunakan media secara mandiri.

Pada aspek kemudahan penggunaan, media dinilai sangat praktis, karena tidak memerlukan pelatihan khusus dan seluruh fitur interaktif dapat berjalan dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa media telah memenuhi standar kemudahan akses dan efektivitas penggunaan. Dari segi durasi dan pengaturan waktu, guru menilai bahwa setiap bagian video, baik penjelasan konsep, animasi, maupun soal interaktif disajikan secara proporsional dan efektif untuk mendukung pemahaman siswa. Selain itu, media memungkinkan siswa menyelesaikan aktivitas belajar dengan waktu yang cukup.

Evaluasi formatif dilaksanakan dengan tujuan mengidentifikasi kelebihan, kekurangan, serta potensi perbaikan sebelum diimplementasikan secara luas. Ahli materi menilai media ini layak digunakan, namun merekomendasikan agar mewacanakan istilah-istilah ilmiah dengan jelas dan benar, serta mengganti warna font merah untuk menghindari strain yang besar pada mata, disarankan untuk menggunakan warna hijau tua atau biru tua. Ahli media juga memberikan saran agar tampilan video pada penjelasan mekanisme kerja otot diperbesar dan elemen visual yang kurang relevan dihilangkan guna memperluas ruang tampil. Berdasarkan masukan tersebut, dilakukan perbaikan meliputi perekaman ulang audio narasi dengan kualitas mikrofon yang lebih baik, pembesaran ruang tampil pada bagian mekanisme kerja otot, penghapusan elemen visual yang tidak esensial, serta penyesuaian warna font.

Selanjutnya, guru memberikan penilaian bahwa media ini menarik, relevan dengan materi, serta berhasil memadukan unsur budaya lokal Bali "Tari Pendet" dengan pembelajaran biologi. Siswa juga memberikan respon positif karena media bersifat interaktif, mudah digunakan, dan membantu pemahaman konsep materi sistem gerak khususnya pada submateri mekanisme kerja otot dan persendian.

Meski demikian, klaim peningkatan pemahaman masih bersifat indikatif karena penelitian ini hanya melibatkan kelompok kecil tidak melibatkan uji efektivitas pembelajaran melalui desain pretest-posttest. Persepsi siswa dan guru menunjukkan adanya kemudahan memahami materi, tetapi tidak dapat dipastikan sejauh mana capaian kognitif benar-benar meningkat. Keterbatasan ini penting dicatat agar hasil penelitian tidak dimaknai secara berlebihan. Untuk penelitian lanjutan, diperlukan pendekatan kuantitatif yang lebih kuat guna mengukur kontribusi media terhadap hasil belajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, kurikulum, dan karakteristik siswa pada tahap *Analysis*, diperoleh bahwa materi sistem gerak memerlukan media yang mampu memfasilitasi pemahaman konsep secara menarik dan kontekstual. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media video animasi interaktif berorientasi budaya lokal sebagai sarana pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan pemahaman materi, tetapi juga menanamkan apresiasi terhadap budaya daerah. Hasil validitas video animasi interaktif pada tahap *Development* menunjukkan bahwa media tergolong sangat valid, dengan persentase dari ahli materi sebesar 91,11% dan dari ahli media sebesar 95,53%. Hal ini menunjukkan bahwa media layak digunakan sebagai sarana pembelajaran pada materi sistem gerak untuk kelas XI SMA Negeri 2 Singaraja. Tingkat kemudahan penggunaan media video animasi interaktif pada tahap *implementation*, berdasarkan respon guru, uji coba perorangan, dan uji kelompok kecil menunjukkan persentase sebesar 92,43%. Dengan demikian, media ini dinyatakan praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran biologi materi sistem gerak. Evaluasi formatif dilakukan sejak tahap analisis hingga implementasi dengan revisi setiap tahap, sehingga media yang dikembangkan menjadi lebih valid, praktis, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

REKOMENDASI

Saran yang dapat disampaikan peneliti berdasarkan proses penelitian yang telah dilaksanakan dari hasil penelitian yang didapatkan yaitu: Siswa diharapkan dapat memanfaatkan media video animasi interaktif secara aktif sebagai sumber belajar mandiri; Guru diharapkan dapat memanfaatkan media video animasi interaktif ini sebagai alternatif dalam pembelajaran biologi, sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa melalui pendekatan visual dan budaya lokal yang relevan dengan konteks mereka; Sekolah diharapkan mendukung penggunaan media pembelajaran digital berorientasi budaya lokal dengan menyediakan infrastruktur pendukung; Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media sejenis dengan cakupan materi yang lebih luas atau menguji efektivitas media ini dalam meningkatkan hasil belajar siswa melalui eksperimen yang melibatkan kelompok kontrol dan perlakuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agil, M., Adawiyah, R., Nurhikmah, Suhartini, Salmitha, L., Hidayah, M. U., & Rahmi, I. (2023). Pembelajaran Sains Berbasis Budaya Lokal. *SIMAS, Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1–6. <http://dx.doi.org/10.21093/simas.v1i1.5121>
- Amelia, D., Rahmadani, F. J., Septiyani, M. N. R., Abdurrafi, M. A., & Maulidah, N. (2025). Peran Media Pembelajaran Etnomatematika dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa SD: Tinjauan Literatur. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 875–883. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.2953>
- Balqis, Y., & Raksun, A. (2024). Implementasi Media Video Animasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Suela Lombok Timur Pada Konsep Replikasi Virus. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(4), 2575–2581. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i4.2845>
- Brown, . Douglas. (2001). *Teaching by principles: An interactive approach to language pedagogy* (2nd ed.). Longman.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Gagne, R. M., Briggs, L. J., & Wager, W. W. (1998). *Principles of Instructional Design* (4th ed.). Harcourt Brace College Publisher.
- Handayani, E. S., Yani, H. A., Arafat, Y., Kusumarini, E., & Sakti, B. P. (2024). Urgensi Pemanfaatan Media Pembelajaran Interaktif Pada Pendidikan Tingkat Sekolah Dasar di Era Cybernetics. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(5), 8522–8530. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i5.15918>
- Herring, M. C., Koehler, M. J., & Mishra, P. (2016). *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for Educators* (2 nd). Routledge Taylor & Francis Group.
- Inayati, F., Kurahman, O. T., & Rusmana, D. (2024). Analisis Integrasi Nilai Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Journal of Creative Student Research*, 2(6), 182–189. <https://ejournal.politeknikpratama.ac.id/index.php/jcsr>
- Indahsari, N. A., Yuniasih, N., & Sulistyowati, P. (2019). Analisis Kesesuaian Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Tematik Kelas V Di SD Muslimat NU Kota Malang. *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 3, 544–550.
- Leveau, B. F. (2024). *Biomechanics of Human Motion: Basics and Beyond for the Health Professions*. (1 st). Routledge Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781003522775>
- Magdalena, I., Andriyanto, & Refaldi, R. R. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran E-Learning Menggunakan Whatsapp Sebagai Solusi Di Tengah Penyebaran Covid-19 Di SDN Gembong 1. *As-Sabiqun: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 2(2), 1–16. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/assabiqun>

- Mardalena, Sarinah, Taufan, A., Melina, A., Yunus, M., Saukani, & Hayati. (2023). Determinant Factor of Compensation Toward Job Performance of Teachers and Staff at Islamic Junior High School. *SCAFFOLDING, Jurnal Pendidikan Islam dan Multikultura*, 5(1), 380–398. <https://doi.org/DOI:%252010.37680/scaffolding.v5i1.2705>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2nd ed., Vol. 41). Cambridge University Press.
- Nasution, Ningsih, S., Silva, M. F., Suharti, L., & Harahap, J. P. (2023). Konsep Dan Implementasi Kurikulum Merdeka. *COMPETITIVE: Journal of Education*, 2(3), 201–211. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Nuha, N. T., Putri, S. A., Azzunkha, P. L., & Susilo, B. E. (2024). Kajian Teori: Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Guna Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 324–327.
- Putri, I. A. M. A., & Agustika, G. N. (2022). Pemanfaatan Video Pembelajaran Berbasis Etnomatematika dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Datar pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Mimbar Ilmu*, 27(2), 279–291. <https://doi.org/10.23887/mi.v27i2.50699>
- Sapriyah. (2019). Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 470–477.
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Mims, C. (2016). *Instructional technology and media for learning* (12th). Pearson.
- Sutawan, M., & Winangun, M. A. (2024). Integrasi Nilai Budaya Lokal Dalam Program Literasi Di Sekolah Dasar Negeri 1 Mayong. *Maha Widya Bhuwana*, 7(2), 23–33.
- Yolida, Sinaga, R. M., Maulina, D., & Supriyadi. (2023). The effect of Indonesian local culture integrated students' environmental awareness on sdgs: PLS-SEM approach. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 16(2), 427–438. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.35493>