

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI PADA MATERI PANCA INDRA MANUSIA KELAS IV SDN 21 BUNGA PASANG

Natasha Dwi Kahilah¹, Septriyana Anugrah², Nofri Hendri³, Reni Kurnia⁴
^{1, 2, 3, 4}Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang, Sumatera Barat, Indonesia
Email: natashadwikahilah28@gmail.com

Article History

Received: 18-07-2025

Revision: 28-07-2025

Accepted: 30-07-2025

Published: 31-07-2025

Abstract. This research is motivated by the low level of students' understanding of the human five senses material due to the limited availability of interactive learning media. Teachers still rely on traditional lectures and conventional media, resulting in low student engagement and difficulty in grasping the material. The aim of this study is to develop an interactive educational game as a learning medium to improve the understanding of fourth-grade students at SDN 21 Bunga Pasang. This study uses the Research and Development (R&D) method with the 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate). The research stages include needs analysis, design, expert validation, limited trials, and product dissemination. The media was developed using Construct 2 and accessed via Chromebook. Data were collected through validation questionnaires, practicality assessments, and effectiveness tests, then analyzed both quantitatively and qualitatively. The results show that the media is highly valid with an average score of 4.93 from the material expert, and 4.10 and 4.53 from two media validators. The practicality reached 90.9% (very practical), and the effectiveness test yielded an N-Gain score of 71.83% (moderately effective). Therefore, the educational game media is considered feasible, practical, and reasonably effective in enhancing students' understanding of the human five senses material.

Keywords: Educational Game, Learning Media, Human Five Senses, Construct 2, IPAS

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman siswa terhadap materi panca indra manusia akibat terbatasnya media pembelajaran interaktif. Guru masih menggunakan metode ceramah dan media konvensional, sehingga siswa kurang tertarik dan kesulitan memahami materi. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran berupa *game* edukasi interaktif untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas IV SDN 21 Bunga Pasang. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan, validasi ahli, uji coba terbatas, dan penyebaran produk. Media dikembangkan menggunakan aplikasi *Construct 2* dan diakses melalui *Chromebook*. Data diperoleh melalui angket validasi, praktikalitas, serta tes efektivitas, dan dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan media tergolong sangat valid dengan skor rata-rata 4,93 dari ahli materi, serta 4,10 dan 4,53 dari dua validator media. Praktikalitas mencapai 90,9% (sangat praktis), dan efektivitas menunjukkan nilai *N-Gain* sebesar 71,83% (cukup efektif). Dengan demikian, media pembelajaran *game* edukasi ini dinyatakan layak, praktis, dan cukup efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi panca indra manusia.

Kata Kunci: Game Edukasi, Media Pembelajaran, Panca Indra Manusia, *Construct 2*, IPAS

How to Cite: Kahilah, N. D., Anugrah, S., Hendri, N., & Kurnia, R. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran *Game* Edukasi pada Materi Panca Indra Manusia Kelas IV SDN 21 Bunga Pasang. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (5), 6887-6901. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i5.3858>

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi global telah memengaruhi hampir seluruh aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Teknologi bukan hanya menjadi alat bantu, tetapi juga katalisator transformasi sistem pendidikan. Inovasi dalam dunia pendidikan menjadi kebutuhan mendesak agar dapat menciptakan proses belajar yang lebih efektif, relevan, dan bermakna. Dalam hal ini, semua komponen pendidikan—dari pembuat kebijakan, guru, siswa, hingga penyusun kurikulum—memegang peran penting dalam mendukung kesuksesan proses pendidikan (Nurdyansyah, 2017). Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran juga harus mengalami perubahan, termasuk dalam penerapan model yang lebih kolaboratif dan teknologi berbasis.

Salah satu pendekatan yang saat ini digunakan dalam sistem pendidikan Indonesia adalah pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), yang mengintegrasikan elemen dari kedua bidang ilmu tersebut dalam satu kurikulum. Tujuan dari pembelajaran IPAS adalah mengembangkan keterampilan inkuiri, pemahaman diri, dan lingkungan sekitar. Pembelajaran ini mengajak peserta didik untuk mengeksplorasi fenomena yang terjadi di sekitar mereka, membangkitkan rasa ingin tahu, dan membentuk pemahaman konseptual yang lebih mendalam (Wijayanti & Ekantini, 2023). Namun demikian, implementasi pembelajaran IPAS tidak selalu berjalan mulus, khususnya di sekolah-sekolah dasar yang memiliki keterbatasan sarana dan prasarana. Contohnya dapat dilihat di SDN 21 Bunga Pasang, di mana pembelajaran IPAS masih menghadapi berbagai kendala. Keterbatasan sumber daya belajar dan fasilitas membuat guru lebih banyak menggunakan metode ceramah yang pasif. Akibatnya, siswa kesulitan memahami materi secara mendalam dan kurang berpartisipasi aktif dalam proses belajar. Kondisi lingkungan sekolah yang belum mendukung eksplorasi dan interaktivitas semakin memperparah rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar, seperti panca indra manusia. Permasalahan ini menunjukkan pentingnya penggunaan media pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik perhatian siswa.

Salah satu solusi inovatif yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan game edukasi sebagai media pembelajaran. Menurut Diharjo et al., (2020), *game* edukatif dapat menjadi sarana pembelajaran yang menyenangkan karena menggabungkan unsur bermain dengan materi pelajaran. Dibandingkan dengan media seperti video pembelajaran, game menawarkan pengalaman yang lebih imersif dan dapat menyesuaikan dengan gaya belajar siswa, baik visual, auditori, maupun kinestetik. *Game* edukasi yang dirancang dengan pendekatan Model 4D dan fitur interaktif seperti tebak bagian tubuh dan *puzzle*, memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman siswa secara visual dan konseptual. SDN 21 Bunga Pasang sendiri memiliki 8 unit

Chromebook yang dapat dimanfaatkan siswa untuk mengakses game edukatif, sehingga proses belajar menjadi lebih efektif.

Hasil observasi yang dilakukan, ditemukan bahwa media pembelajaran berbasis model 3D dari karton yang digunakan saat ini masih memiliki banyak keterbatasan. Media tersebut bersifat statis dan tidak memungkinkan interaksi langsung dengan siswa, sehingga proses belajar menjadi monoton. Guru pun mengalami kesulitan membangkitkan antusiasme belajar siswa. Akibatnya, banyak siswa masih belum memahami konsep dan fungsi panca indra dengan baik. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media alternatif yang interaktif dan sesuai dengan karakteristik siswa masa kini. Penggunaan Construct 2 sebagai platform pengembangan game edukasi menjadi pilihan yang relevan, karena mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan responsif terhadap kebutuhan siswa.

Game edukasi ini dirancang untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi panca indra melalui interaktivitas yang menyenangkan dan pemanfaatan perangkat digital seperti Chromebook. Namun, pelaksanaan media ini tetap menghadapi tantangan, antara lain terbatasnya jumlah perangkat, kurangnya kemampuan teknis guru dan siswa dalam mengoperasikan perangkat, serta pentingnya menjaga keseimbangan antara unsur pendidikan dan hiburan dalam game tersebut. Meski demikian, data hasil belajar siswa menunjukkan potensi peningkatan pemahaman dengan strategi ini. Dari 17 siswa kelas IV, hanya 4 siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah memahami materi, namun tetap dibutuhkan intervensi tambahan untuk mendorong capaian belajar semua siswa secara merata.

Tantangan lainnya muncul dari kondisi individual siswa, di mana terdapat dua siswa yang masih mengalami kesulitan membaca karena minimnya dukungan belajar di rumah. Hal ini menjadi tantangan tambahan bagi guru dalam menyampaikan materi secara efektif. Oleh karena itu, game edukasi yang mampu memvisualisasikan materi secara langsung dapat sangat membantu siswa dengan hambatan belajar seperti ini, karena tidak mengandalkan kemampuan membaca saja, melainkan juga stimulasi visual dan interaktif. Fasilitas pendukung seperti Chromebook yang tersedia di SDN 21 Bunga Pasang menjadi aset penting dalam implementasi media pembelajaran ini (Chayani & Januardi, 2019).

Perkembangan teknologi digital yang semakin pesat, metode pembelajaran konvensional kini dianggap kurang efektif dalam mengoptimalkan potensi siswa. Game edukasi menjadi solusi yang inovatif dan menyenangkan, yang tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga membangkitkan minat siswa terhadap pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang interaktif dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa, memperkuat pemahaman konsep,

dan menciptakan suasana belajar yang lebih positif dan kondusif. Pemanfaatan teknologi seperti *Construct 2* serta ketersediaan perangkat seperti Chromebook memungkinkan akses yang lebih luas terhadap pembelajaran yang efektif. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran game edukasi yang ditujukan bagi siswa kelas IV SDN 21 Bunga Pasang dalam memahami materi panca indra manusia, sehingga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2017:407), metode R&D merupakan pendekatan yang digunakan untuk menciptakan suatu produk tertentu serta menguji tingkat efektivitasnya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan atau menghasilkan sebuah produk baru yang dalam hal ini berupa media pembelajaran, sekaligus melibatkan proses uji validasi baik dari sisi media maupun materi yang disajikan (Hakim, 2022). Penelitian ini tidak hanya menghasilkan sebuah inovasi berupa produk, tetapi juga berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran dengan cara yang lebih menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Adapun produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berupa game edukasi yang mengangkat materi tentang Panca Indra Manusia, dengan subjek penelitian yakni siswa kelas IV di SD Negeri 21 Bunga Pasang. Tujuan utama dari pengembangan media ini adalah untuk membantu meningkatkan hasil belajar siswa melalui pendekatan yang lebih interaktif dan menyenangkan.

Dalam rangka menghasilkan media pembelajaran yang terstruktur dan sistematis, penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel pada tahun 1974, yang dikenal dengan sebutan model 4D. Model ini mencakup empat tahap utama, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Dalam konteks penelitian ini, model tersebut diadaptasi ke dalam versi berbahasa Indonesia yang dikenal sebagai model 4P, yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran (Fajri, 2017). Model ini dipilih karena pendekatannya yang sistematis, memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap, terukur, dan berdasarkan kebutuhan nyata yang ditemukan di lapangan. Penerapan langkah-langkah dari model 4D juga disesuaikan dengan karakteristik subjek dan konteks sekolah tempat penelitian dilakukan agar media yang dihasilkan benar-benar sesuai dan tepat guna.

Dalam penerapannya, penelitian ini menempuh prosedur pengembangan yang dimulai dari tahap pendefinisian (*define*). Tahap ini merupakan tahap awal yang sangat penting dalam pengembangan produk. Di dalamnya terdapat beberapa kegiatan utama, seperti analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis tugas, dan penetapan tujuan pembelajaran. Analisis awal-akhir bertujuan untuk mengidentifikasi komponen-komponen yang wajib terdapat dalam media pembelajaran, yang dikembangkan berdasarkan modul ajar yang digunakan di sekolah. Sementara itu, analisis peserta didik dilakukan untuk memahami karakteristik siswa, termasuk usia rata-rata yang berada pada rentang 9–10 tahun. Pada usia ini, siswa berada pada tahap operasional konkret dan mulai memasuki tahap operasional formal menurut teori perkembangan kognitif Piaget, sehingga mereka mampu berpikir abstrak dan menyelesaikan masalah secara sederhana. Selain itu, kemampuan akademik siswa di SDN 21 Bunga Pasang sangat bervariasi, dari yang tinggi, sedang, hingga rendah, yang menuntut media pembelajaran dapat menjangkau berbagai tingkat pemahaman.

Analisis tugas dilakukan dengan menyesuaikan isi pembelajaran dengan tujuan pembelajaran yang terdapat dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Dalam hal ini, tugas pembelajaran berupa evaluasi atau tes yang dirancang berdasarkan indikator pencapaian. Kemudian, penetapan tujuan pembelajaran disusun mengacu pada kompetensi dasar dan indikator yang tercantum dalam Kurikulum Merdeka, sehingga media yang dikembangkan sejalan dengan kurikulum yang berlaku di sekolah.

Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan (*design*). Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan desain awal dari media yang akan dikembangkan, yang mencakup penyusunan tes, pemilihan media, dan pemilihan format. Penyusunan tes dilakukan berdasarkan hasil analisis materi dan tujuan pembelajaran, sehingga alat evaluasi yang dikembangkan mampu mengukur ketercapaian tujuan secara akurat. Dalam pemilihan media, peneliti mempertimbangkan hasil analisis sebelumnya serta karakteristik peserta didik, agar media benar-benar sesuai dan relevan. Game edukasi dipilih karena memiliki potensi interaktivitas yang tinggi dan dapat menarik minat siswa lebih baik dibandingkan dengan media konvensional. Sedangkan untuk pemilihan format, peneliti menyesuaikan format media pembelajaran dengan isi materi, tingkat kemampuan siswa, serta Kurikulum Merdeka yang digunakan. Format ini mencakup elemen-elemen visual, audio, dan interaktif yang memungkinkan siswa belajar melalui berbagai pendekatan sesuai gaya belajar masing-masing.

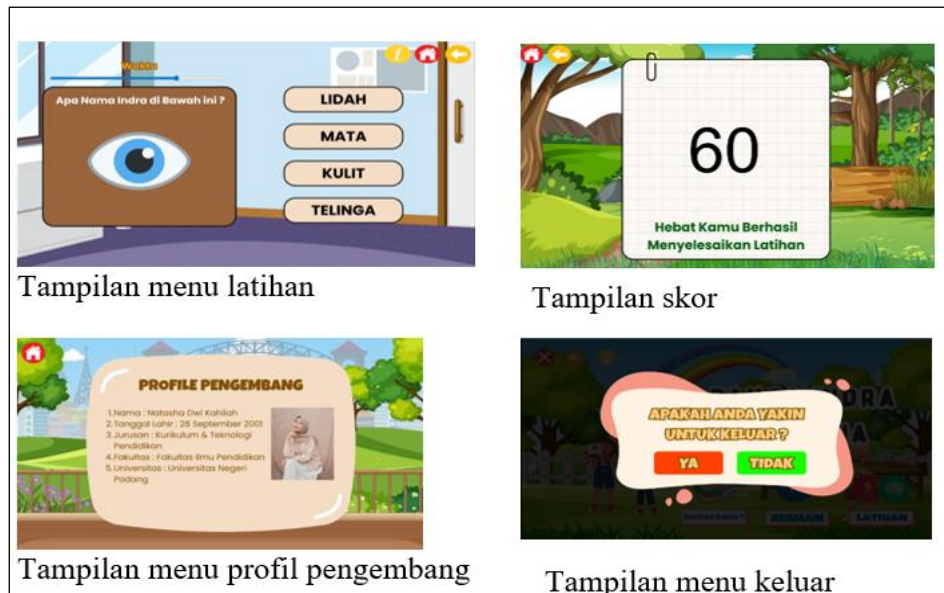
HASIL

Media ini dikembangkan menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Pada tahap *Define*, dilakukan analisis awal-akhir melalui observasi dan wawancara dengan guru, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran masih bersifat konvensional dan belum berbasis digital. Diketahui bahwa guru menggunakan media karton 3D yang belum optimal menarik minat siswa, sehingga diperlukan media interaktif seperti game edukasi. Analisis peserta didik menunjukkan adanya variasi kemampuan belajar, termasuk beberapa siswa yang kesulitan membaca, yang mendorong pengembangan media digital sebagai solusi untuk meningkatkan pemahaman dan minat belajar. Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi keterampilan yang diasah, dan diketahui guru belum memanfaatkan media digital dalam tugas IPAS. Tujuan pembelajaran disusun berdasarkan Kurikulum Merdeka, meliputi pemahaman tentang jenis, fungsi, perawatan, serta penyakit pada panca indra.

Pada tahap *Design*, peneliti menyusun instrumen tes yang disesuaikan dengan indikator pembelajaran, digunakan untuk pretest dan posttest. Media yang dipilih adalah game edukasi berbasis Construct 2, sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar dan perangkat Chromebook yang tersedia di sekolah. Format media dirancang menggunakan HTML5 agar mudah diakses melalui browser tanpa instalasi tambahan, dengan struktur sistematis mencakup menu utama, materi, latihan, permainan, dan informasi pengembang. Perancangan awal difokuskan pada antarmuka interaktif dan navigasi yang ramah pengguna, dengan fitur seperti tombol navigasi dan konfirmasi keluar, untuk memastikan media mendukung proses pembelajaran yang efektif dan menyenangkan



Gambar 1. Tampilan pengembangan media pembelajaran



Gambar 2. Tampilan isi media pembelajaran

Pada tahap *Develop*, dilakukan uji validasi materi oleh guru IPAS SDN 21 Bunga Pasang, yang memberikan penilaian sangat baik terhadap isi, bahasa, dan penyajian media dengan skor rata-rata 4,93 (kategori *Sangat Valid*). Validasi media dilakukan oleh dua dosen ahli. Validator pertama memberikan skor rata-rata 4,10 dan menyarankan beberapa revisi pada tampilan dan fitur game, sementara validator kedua memberikan skor 4,53 dengan saran serupa. Keduanya menyatakan media dalam kategori *Valid*. Pada tahap *Disseminate*, media disebarluaskan melalui tautan daring (<https://piman.netlify.app>) dan diimplementasikan kepada 17 siswa kelas IV. Hasil implementasi menunjukkan media tergolong *Sangat Praktis* dengan rata-rata skor 4,53 atau 90,9%. Selanjutnya, dilakukan uji efektivitas melalui pretest dan posttest, kemudian dianalisis menggunakan rumus N-Gain untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan media pembelajaran tersebut.

Tabel 1. Hasil penilaian angket validator materi

Aspek	Item Pertanyaan	Penilaian Validator Media	Rata-Rata Setiap Variabel
Komponen Isi dan Tujuan	1	5	5,0
	2	5	
	3	5	
	4	5	
Kualitas Pedagogis	5	5	5,0
	6	5	
	7	5	
Kualitas Teknologi	8	5	5,0

	9	5	
Integrasi game	10	4	4,5
	11	5	
Kualitas Estetika dan Desain	12	5	5,0
	13	5	
	14	5	
Jumlah	14	69	
Rata-rata	4.93		

Berdasarkan hasil penilaian validasi materi yang ditampilkan pada tabel di atas, kesesuaian materi dalam media pembelajaran *game* edukasi memperoleh skor rata-rata sebesar 4,93 dengan kategori “ Sangat Valid”. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa materi yang disajikan dalam media tersebut telah memenuhi kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Validator Media 1

Hasil penilaian yang diperoleh dari validator media 1 adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil penilaian angket validator media 1

Aspek	Item Pertanyaan	Penilaian Validator Media 1		Rata2 Setiap Variabel	
		Tahap 1	Tahap 2	Tahap 1	Tahap 2
Tampilan	1	4	5	3.63	4.63
	2	3	4		
	3	4	5		
	4	3	4		
	5	4	5		
	6	4	5		
	7	3	4		
	8	4	5		
desain dan layout	9	4	5	3.50	4.75
	10	3	5		
	11	3	4		
	12	4	5		
pengoperasian media	13	3	4	3.33	4.67
	14	3	5		
	15	4	5		
jumlah	15	53	70	61.50	
rata-rata		3.53	4.67	4.10	

Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh validator media 1 adalah (1) Ganti warna tulisan “Panca Indra Manusia”, (2) Ganti warna di menu belajar, (3) Buat informasi *game* per point serta lamakan waktunya, (4) Hilangkan level pada menu latihan, (5) Suara harimaunya lebih dikeraskan, (6) Informasi *game puzzle* diletakkan di menu utama *game puzzle*, (7) Media sudah oke digunakan. Berdasarkan data yang diperoleh dari validator media 1 diperoleh rata-rata sebesar 4.10 termasuk ke dalam kategori “Valid”

Validator Media 2

Hasil penilaian yang diperoleh dari validator media 2 adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil penilaian angket validator media 2

Aspek	Item Pertanyaan	Penilaian Validator Media 2		Rata2 Setiap Variabel	
		Tahap 1	Tahap 2	Tahap 1	Tahap 2
Tampilan	1	4	4	4.63	4.75
	2	4	4		
	3	4	5		
	4	5	5		
	5	5	5		
	6	5	5		
	7	5	5		
	8	5	5		
desain dan layout	9	4	5	3.50	4.75
	10	3	5		
	11	4	5		
	12	3	4		
pengoperasian media	13	4	5	4.33	5.00
	14	5	5		
	15	4	5		
jumlah	15	64	72	68.00	
rata-rata		4.27	4.80	4.53	

Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh validator media 1 adalah (1) Ganti kata “ Belajar “ pada game, (2) Penjelasan masing-masing indra di menu belajar cukup satu slide saja, (3) Revisi tulisan dan warna, (4) Tambahkan tombol “Silang” dan “Pause” pada game, (5) Ganti background di pada penjelasan indra, (6) Tambahkan animasi di awal, (7) Tambahkan sound tombol, (8) Media sudah oke. Berdasarkan data yang diperoleh dari validator media 2 diperoleh rata-rata sebesar 4.53 termasuk ke dalam kategori “Valid”

Implementasi media ini dilakukan sebagai bagian dari penelitian penerapan media pembelajaran hasil pengembangan, untuk mengetahui tingkat kepraktisan penggunaannya di kelas. Kegiatan ini melibatkan 17 peserta didik kelas IV SDN 21 Bunga Pasang dan dilaksanakan secara langsung di ruang kelas pada tanggal 17 Juni 2025. Data yang diperoleh dari pelaksanaan ini direkapitulasi dan dianalisis guna menilai sejauh mana media memenuhi aspek kepraktisan dalam proses pembelajaran.

Tabel 4. Rekapitulasi Data Hasil Implementasi Media

No	Aspek	Indikator	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Kesesuaian Konten	1-3	4.57	93%	Sangat Praktis
2	Kualitas Pedagogis	4-6	4.52	90.6%	Sangat Praktis
3	Kualitas Integrasi Game	7-10	4.59	91.8%	Sangat Praktis
4	Kebermanfaatan	11-13	4.43	88.2%	Sangat Praktis
Rata-rata keseluruhan			4.53	90.9%	Sangat Praktis

Setelah melalui proses validasi dan memperoleh penilaian sangat praktis dalam implementasinya, media pembelajaran game edukasi kemudian diuji tingkat efektivitasnya. Pengujian ini dilakukan sebagai bagian dari penelitian lanjutan untuk mengevaluasi dampak penggunaan media terhadap pemahaman peserta didik dalam pembelajaran IPAS.

Berdasarkan tabel di atas diperoleh rata-rata *N-Gain Score* sebesar 71.83% yang termasuk ke dalam kategori “Cukup efektif” berdasarkan kriteria *N-Gain* yang dicetuskan oleh Hake (1999) sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran game edukasi menggunakan *Construct 2* yang dikembangkan mampu memberikan pemahaman kepada peserta didik terhadap materi panca indra manusia

DISKUSI

Media pembelajaran game edukasi memiliki keunggulan dalam mendorong keterlibatan langsung peserta didik selama proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan keaktifan dan partisipasi mereka. Untuk mewujudkan keterlibatan tersebut secara optimal, diperlukan pengembangan media pembelajaran interaktif yang memuat materi dan aktivitas permainan yang terintegrasi dalam proses belajar mengajar (Kumalasani, 2018). Dalam konteks penelitian ini, media pembelajaran game edukasi yang dikembangkan pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD dirancang dengan memadukan elemen visual seperti gambar, animasi, dan teks yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selain itu, media ini juga dilengkapi dengan latihan interaktif

yang dirancang untuk menarik minat belajar peserta didik dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran IPAS

Pengembangan media pembelajaran game edukasi merupakan upaya untuk menggabungkan pengetahuan teknologi, strategi mengajar, dan isi materi pelajaran secara terpadu. Dengan memanfaatkan *Construct 2* sebagai platform pengembangan, game edukasi dapat dirancang menggunakan elemen visual, animasi, dan konten teks yang menjadikan pembelajaran lebih hidup dan kontekstual. Fitur-fitur tersebut memungkinkan penyampaian materi secara lebih mendalam, sekaligus mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa, baik visual, auditori, maupun kinestetik. Media pembelajaran game edukasi ini mampu menarik antusiasme peserta didik, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar mereka dalam konteks pembelajaran sekolah dasar (Azhari et al., 2023).

Berdasarkan tahapan pengembangan model 4D, media game edukasi yang dikembangkan dalam penelitian ini menunjukkan efektivitas dalam mendukung proses pembelajaran. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil N-Gain Score yang masuk dalam kategori "Cukup Efektif" menurut kriteria Hake (1999). Hasil ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang mengembangkan media pembelajaran berbasis *game*. Hakim (2022) mengembangkan media pembelajaran interaktif alat panca indera manusia berbasis android dan memperoleh penilaian positif dari ahli media, ahli materi, praktisi, serta siswa. Ulya (2019) menciptakan game spinning wheel berbasis model 4D dengan hasil validasi sangat baik. Hardiyanti et al. (2020) dan Gunawan et al., (2022) juga berhasil mengembangkan media berbasis *Construct 2* yang terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan minat belajar. Penelitian ini memiliki keunikan karena menghadirkan game edukasi yang lebih interaktif dan dapat diakses langsung melalui Chromebook tanpa memerlukan instalasi tambahan, serta disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas IV SD.

Validitas media pembelajaran diuji untuk mengetahui sejauh mana kelayakan isi dan tampilan media. Validasi dilakukan oleh satu orang ahli materi dan dua orang ahli media. Validitas materi diperoleh dari guru mata pelajaran IPAS di SDN 21 Bunga Pasang, sementara validitas media diperoleh dari dosen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNP. Berdasarkan hasil angket, validitas materi memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,93 yang dikategorikan "Sangat Valid" menurut Sugiyono (2012). Sementara itu, validitas media memperoleh skor rata-rata dari validator I sebesar 4,10 dan dari validator II sebesar 4,53. Nilai tersebut berada pada kategori "Valid" dan "Sangat Valid", sehingga secara keseluruhan media dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan saran para ahli.

Pengujian praktikalitas bertujuan untuk memperoleh data mengenai kemudahan penggunaan dan keberterimaan media oleh peserta didik. Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada 17 siswa kelas IV SDN 21 Bunga Pasang, diperoleh rata-rata skor persentase sebesar 90,9%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Praktis" menurut interpretasi Sugiyono (2012). Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran game edukasi mudah diakses, dipahami, dan digunakan oleh siswa dalam pembelajaran IPAS. Selanjutnya, pengujian efektivitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana media dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Hasil uji efektivitas menunjukkan rata-rata nilai sebesar 71,83%, yang dikategorikan "Cukup Efektif" menurut Sugiyono (2012). Meskipun berada pada kategori tersebut, hasil ini tetap menunjukkan bahwa media memiliki kontribusi positif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik, terutama melalui pendekatan visual dan interaktif yang diberikan oleh media berbasis game ini.

Berdasarkan keseluruhan proses pengembangan dan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti menyimpulkan bahwa media pembelajaran game edukasi yang dikembangkan mampu memberikan dukungan nyata terhadap pembelajaran IPAS di kelas IV SD. Media ini tidak hanya menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, tetapi juga meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam memahami materi. Integrasi elemen visual, animasi, dan latihan interaktif melalui platform Construct 2 terbukti sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik pada jenjang sekolah dasar. Melalui proses validasi, media menunjukkan kelayakan baik dari sisi isi maupun tampilan, sebagaimana ditunjukkan oleh penilaian para ahli. Penilaian praktikalitas dari peserta didik menunjukkan bahwa media ini mudah digunakan dan diterima dengan baik dalam pembelajaran. Walaupun efektivitasnya berada pada kategori "Cukup Efektif", media ini tetap memiliki potensi dalam membantu siswa memahami materi secara lebih utuh melalui pendekatan yang lebih menyenangkan dan interaktif. Dengan mempertimbangkan hasil dari setiap tahapan pengembangan, peneliti menyimpulkan bahwa media pembelajaran game edukasi ini layak digunakan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran IPAS. Selain memperkaya metode pembelajaran, media ini juga mampu meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa secara keseluruhan. Oleh karena itu, peneliti merekomendasikan agar media ini terus dikembangkan, baik dari aspek konten maupun fitur interaktifnya, guna mendukung tercapainya hasil belajar yang lebih optimal di masa mendatang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa proses pengembangan media pembelajaran game edukasi dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4D, yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah media pembelajaran berbasis game edukasi yang dirancang untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran IPAS di kelas IV SD Negeri 21 Bunga Pasang. Berdasarkan hasil uji validitas, media pembelajaran ini mendapatkan skor rata-rata sebesar 4,93 pada aspek materi dengan kategori "Sangat Valid". Dari aspek media, validasi dilakukan oleh dua orang ahli, yaitu validator pertama memberikan nilai rata-rata sebesar 4,10 dengan kategori "Valid", dan validator kedua memberikan nilai 4,53 dengan kategori "Sangat Valid". Dengan demikian, media pembelajaran tersebut dinyatakan valid untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Selanjutnya, hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa media game edukasi ini memperoleh rata-rata persentase sebesar 90,9%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Praktis", sehingga media dinilai layak dan praktis untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Hasil uji efektivitas melalui analisis N-Gain menunjukkan skor rata-rata sebesar 71,83% yang termasuk kategori "Cukup Efektif", sehingga penggunaan media ini dapat dikatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD.

Berdasarkan temuan tersebut, penulis memberikan beberapa saran. Pertama, media pembelajaran game edukasi ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh guru dan peserta didik, baik di sekolah maupun di rumah, sebagai alternatif media pembelajaran yang mendukung pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Kedua, bagi pihak sekolah, disarankan untuk memberikan pelatihan atau pembekalan tambahan kepada guru-guru mengenai pemanfaatan berbagai jenis media pembelajaran yang inovatif, agar proses belajar mengajar menjadi lebih menarik dan mudah dipahami oleh peserta didik. Ketiga, mengingat media pembelajaran game edukasi yang dikembangkan dalam penelitian ini masih terbatas pada materi panca indra dalam mata pelajaran IPAS, maka peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan media serupa dengan cakupan materi yang lebih luas dan kompleks agar manfaatnya dapat menjangkau lebih banyak aspek pembelajaran.

REFERENSI

- Andjani, T. R., Fakultas, J. T., & Islam, A. (2018). *Definisi Dan Kawasan Teknologi Pembelajaran*.
- Anisya, A., Anugrah, S., Hendri, N., & Masnur, A. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis TPACK pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII di SMP. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(5), 5858-5868.
- Arianingsih, B. D., Arjudin, A., Wulandari, N. P., & Sridana, N. (2022). Kepraktisan Media Tutorial Pembelajaran Matematika Berbasis Komputer pada Materi Pokok Bangun Ruang. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(2), 364-374.
- Arikarani, Y., & Amirudin, M. F. (2021). Pemanfaatan media dan teknologi digital dalam mengatasi masalah pembelajaran dimasa pandemi. *Edification Journal: Pendidikan Agama Islam*, 4(1), 93-116.
- Augury El Rayeb, M. H. (2020). Analisa Kebutuhan dan Perancangan Awal Aplikasi Safe Road sebagai Media Penanganan Keluhan Kerusakan Jalan pada PEMDA. *Jurnal ADAT*, 08-17.
- Azhari, A. F., Khadijah, F., & Rif'iyati, D. (2023). Inovasi Media Pembelajaran Berbasis Game Melalui Aplikasi Wordwall Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Di Sekolah Dasar. *AKSELERASI: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 4(2), 50-59.
- Chayani, L., & Januardi, J. (2019). Pengaruh Fasilitas Sekolah Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMK Negeri 1 Pendopo Pali. *Jurnal Neraca: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Ekonomi Akuntansi*, 3(2), 249-258.
- Damayanti, E. (2021). Penggunaan Media Big Book Untuk Menumbuhkan Minat Baca Siswa Di Sekolah Dasar. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 4, No. 6, pp. 1386-1392).
- Daulae, T. H. (2019). 2245-5456-1-SM.
- Diharjo, W. (2020). Game Edukasi Bahasa Indonesia Menggunakan Metode Fisher Yates Shuffle Pada Genre Puzzle Game. *INTEGER: Journal Of Information Technology*, 5(2).
- Fajri, K. (2017A). Pengembangan Buku Ajar Menggunakan Model 4d Dalam Peningkatan Keberhasilan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Dalam *Jpii* (Vol. 2, Nomor 1). [Http://Www.Rangkumanmakalah.Com/Probl](http://Www.Rangkumanmakalah.Com/Probl)
- Farida, C., Destiniar, D., & Fuadiah, N. F. (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi pada materi penyajian data. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53-66.
- Hakim, M. L. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Alat Panca Indera Manusia Berbasis Android Skripsi*.
- Handika, Y. *Pengembangan Modul Berbasis Augmented Reality Pada Konsep Sistem Pencernaan Manusia Untuk SMA Kelas Xi* (Bachelor's thesis).
- Hidayah, A. A. F., Al Adawiyah, R., & Mahanani, P. A. R. (2020). Efektivitas Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19. *JURNAL SOSIAL Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 21(2), 53-56.
- Irmawan, M., Dosen, J., Pada Stai-Ma'arif, T., & Ngawi, K. (2018). Peran Media Pembelajaran Dalam Pendidikan Islam. Dalam *JURNAL PIWULANG: Vol. I* (Nomor 1). Www.Wordpress.Com
- Khotimah, H., Supena, A., & Hidayat, N. (2019). Meningkatkan Attensi Belajar Siswa Kelas Awal Melalui Media Visual. *Jurnal Pendidikan Anak*, 8(1), 17- 28.
- Kumalasani, M. P. (2018). Kepraktisan penggunaan multimedia interaktif pada pembelajaran tematik kelas IV SD. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 2(1A), 1-11.

- Magdalena, I., Fauziah, S. N., Faziah, S. N., & Nupus, F. S. (2021). Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan Dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan.
- Mardiyah, J., Khotimah, H., & Susilo, G. (2024). Pengembangan Game Edukasi Besarang (Bermain Sambil Belajar Peluang) Menggunakan Software Construct 2 Pada Siswa Kelas Viii Smp Muhammadiyah 2 Balikpapan Tahun Ajaran 2023/2024. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 122-131.
- Muhammad, G. M., Rizqi, M., Widyaningrum, R., Kolong, J., Keban, Y. B., Nasution, M., ... & Yumnah, S. (2022). *Dasar-dasar pendidikan*. Pradina Pustaka.
- Muqdamien, B., Umayah, U., Juhri, J., & Raraswaty, D. P. (2021). Tahap Definisi Dalam Four-D Model Pada Penelitian Research & Development (R&D) Alat Peraga Edukasi Ular Tangga Untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains Dan Matematika Anak Usia 5-6 Tahun. *Intersections*, 6(1), 23-33.
- Nurdyansyah. (2017). *Sumber Daya Dalam Teknologi Pendidikan*.
- Nuryanto, I., Farida, I., & Hariyadi, G. T. (2019). Pengaruh Implementasi Sharia Edugame Terhadap Performance Literacy Pendidik Tk Islam Hidayatullah Semarang. *Jurnal Penelitian Ekonomi dan Bisnis*, 4(2), 174-179.
- Priscila Ritonga, A., Putri Andini, N., Ikhlamah, L., & Pendidikan Guru, J. (2022). Pengembangan Bahan Ajaran Media. *Jurnal Multidisiplin Dehasen*, 1(3), 343–348.
- Rahmawati, Y., Febriyana, M. M., Bhakti, Y. B., Astuti, I. A. D., & Suendarti, M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Game Edukasi: Analisis Bibliometrik Menggunakan Software Vosviewer (2017- 2022). *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 13(2), 257-266.
- Ramdani, D., Supriatna, E., & Yuliani, W. (2023). Validitas dan reliabilitas angket kematangan emosi. *FOKUS: Kajian Bimbingan dan Konseling dalam Pendidikan*, 6(3), 232-238.
- Solikin, I., Amalia, R., Darma, B., Jenderal Ahmad Yani No, J., & Selatan, S. (2019). Materi Digital Berbasis Web Mobile Menggunakan Model 4d. Dalam *Jurnal Sistem Informasi* (Vol. 8, Nomor 3).
- Ulya, A. I. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Game Spinning Wheel Berbasis Model 4d Pada Materi Pelajaran Alat Panca Indera Manusia Kelas V Di Sekolah Dasar Skripsi*.
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *Invotek: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1), 75-82.