

Inovasi Pembelajaran IPA melalui Media Permainan Ular Tangga pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia

Siti Johar Manikam¹, Rofinalia¹, Widya Etha Damayanti¹, Johri Sabaryati²

¹Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Mataram, sj.manikam@gmail.com

²Pendidikan Fisika, Universitas Muhammadiyah Mataram, jsabaryati@gmail.com

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 11-01-2025

Disetujui: 10-05-2025

Kata Kunci:

Media Permainan Ular
Tangga Operdam
Muatan Pelajaran IPA
Media Pembelajaran

ABSTRAK

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media permainan ular tangga yang dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran pada materi sistem peredaran darah manusia di kelas V SDN 1 Bagik Manis. Media ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep dasar organ peredaran darah manusia dengan cara yang menyenangkan dan interaktif. Menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Media ini dikembangkan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, pembuatan prototipe, dan uji coba. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media permainan ular tangga dapat meningkatkan minat belajar siswa dan membantu mereka memahami materi sistem peredaran darah dengan lebih efektif.

Abstract: The aim of this study is to develop a snakes and ladders game that can be used in class V SDN 1 Bagik Manis as a learning tool for the human circulatory system. This medium is designed to enhance students' understanding of the basic concepts of human circulatory organs in a fun and interactive way. The research and development (R&D) method with the ADDIE model (analysis, design, development, implementation, evaluation) was used. This medium was developed in the phases of needs analysis, design, prototyping and testing. The results showed that the use of snakes and ladders can increase students' interest in learning and help them better understand the material of the circulatory system.



<https://doi.org/10.31764/elementary.v8i2.29130>



This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license

A. LATAR BELAKANG

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada siswa tentang konsep-konsep dasar yang berhubungan dengan alam dan kehidupan. Beberapa konsep dalam materi IPA membutuhkan pemahaman yang lebih mendalam karena sifatnya yang cukup kompleks bagi siswa serta adanya banyak istilah asing yang digunakan (Utaminingsih et al., 2023). Salah satu materi penting dalam IPA adalah sistem peredaran darah manusia. Namun, materi ini sering dianggap sulit oleh siswa karena sifatnya yang abstrak dan kompleks. Materi tentang sistem peredaran darah tidak dapat diamati secara langsung dengan mata telanjang dan terjadi secara fisiologis (Widiastika et al., 2020). Untuk mengatasi hal ini, diperlukan media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Permainan ular tangga merupakan salah satu media pembelajaran yang potensial untuk digunakan karena dapat mengintegrasikan unsur

pendidikan dan hiburan. Menurut Hugerat et al., (2020) permainan dapat dimanfaatkan untuk mengajarkan anak-anak cara mengambil keputusan dan merencanakan langkah ke depan. Melalui permainan, mereka juga berkesempatan memperoleh pengalaman yang beragam. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media permainan ular tangga OPERDAM (Organ Peredaran Darah Manusia) guna meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem peredaran darah manusia di kelas V SDN 1 Bagik Manis.

Menurut Piaget, anak-anak usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, yang ditandai dengan kemampuan berpikir logis dan mengolah objek fisik. Pada tahap ini, mereka mulai mengembangkan keterampilan seperti desentrasi, reversibilitas, dan klasifikasi, sehingga lebih mudah memahami konsep melalui pengalaman langsung (R. & Madanagopal, 2020). tanpa objek fisik di hadapan mereka, anak-anak pada tahap operasional kongkrit masih mengalami

kesulitan besar dalam menyelesaikan tugas-tugas logika (Ibda, 2015). Media permainan ular tangga memanfaatkan kebutuhan ini dengan menyajikan materi pembelajaran dalam format visual dan berbasis permainan. Keunggulan media edukasi berbasis permainan ular tangga yang telah dikembangkan adalah penggunaan gambar-gambar menarik, mampu meningkatkan fokus siswa terhadap materi pembelajaran yang disajikan melalui media tersebut (Panjaitan et al., 2023). Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan media visual dan interaktif dapat meningkatkan pemahaman konsep serta motivasi belajar siswa.

Pengajaran di sekolah dasar bertujuan untuk membangun fondasi pengetahuan siswa melalui metode yang menarik dan mudah dipahami. Materi sistem peredaran darah manusia sering kali sulit dipahami oleh siswa karena sifatnya yang abstrak. Menurut Fadhli (2015), penggunaan media dapat memotivasi peserta didik, mendorong keterlibatan aktif baik secara fisik maupun psikis, mengoptimalkan seluruh indera mereka dalam proses belajar, serta membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. Berdasarkan teori belajar konstruktivisme, siswa belajar dengan lebih baik melalui pengalaman langsung dan interaktif. Teori ini menekankan pentingnya pembelajaran aktif, di mana memahami materi secara mendalam dengan cara menghubungkan pengetahuan baru dengan pemahaman sebelumnya (Nurhasnah et al., 2024). Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran inovatif yang mengintegrasikan unsur pendidikan dan hiburan dalam pembelajaran IPA. Sesuai dengan paradigma pembelajaran modern, keberhasilan proses belajar di sekolah dasar sangat dipengaruhi oleh keterlibatan siswa dan pilihan media pembelajaran yang digunakan (Hanif, 2020). Penggunaan media secara kreatif oleh guru dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar dengan lebih baik serta meningkatkan perhatian dan pemahaman mereka dalam proses pembelajaran (Kuswanto, 2020). Permainan ular tangga OPERDAM diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa serta motivasi belajar, sehingga menghasilkan proses pembelajaran yang lebih bermakna.

Media permainan, khususnya dalam pembelajaran matematika, terbukti efektif meningkatkan hasil belajar dengan cara mendorong motivasi dan partisipasi aktif siswa (Himmawan & Juandi, 2023). Meskipun banyak penelitian telah mengkaji efektivitas media permainan dalam pembelajaran, sebagian besar fokus pada mata pelajaran matematika atau bahasa. Sedangkan variasi media pembelajaran, termasuk penggunaan media permainan, dalam mengajarkan materi sistem peredaran darah manusia pada pendidikan sains tingkat dasar masih terbilang minim (Maulinda et al., 2023). Selain itu, kebanyakan media permainan yang ada kurang memperhatikan aspek integrasi antara materi pelajaran

dan keseruan permainan, sehingga efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar belum optimal.

Media pembelajaran perlu dirancang, dikembangkan, dimanfaatkan, dan dikelola untuk mendukung kebutuhan pembelajaran demi tercapainya efektivitas dan efisiensi dalam proses belajar mengajar (Suprianto et al., 2019). Hal ini tidak sejalan dengan wawancara dengan seorang guru kelas V di SDN 1 Bagik Manis pada 15 Agustus 2022, guru tersebut mengungkapkan bahwa ia hanya menggunakan buku materi dan LKS dalam pengajaran. Yang mana sesuai dengan pendapat (Angraeni et al., 2020), pada kenyataannya masih banyak guru yang belum memanfaatkan media pembelajaran. Guru seringkali hanya mengandalkan buku teks, baik untuk guru maupun siswa, sebagai panduan dalam proses mengajar. Untuk mengatasi hal ini, guru perlu berinovasi dalam menentukan metode dan merancang strategi pembelajaran yang menarik, yang tentunya memerlukan kreativitas (OKTAVIA & AGUSTIN, 2020). Yaitu dengan mengembangkan media permainan berupa permainan ular tangga dengan materi system peredaran darah pada manusia untuk siswa kelas 5.

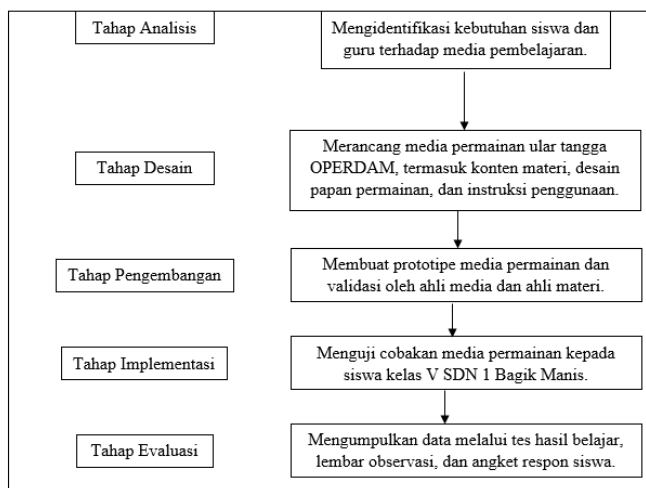
Dalam penelitian (Sholikah et al., 2023), dinyatakan bahwa penggunaan media permainan ular tangga berbasis audio-visual secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa, ditunjukkan oleh peningkatan skor rata-rata, yang membuktikan efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman materi. Menurut penelitian lain, media ular tangga juga terbukti sangat layak digunakan sebagai alat pembelajaran. Media ini tidak hanya menarik bagi siswa, tetapi juga efektif dalam meningkatkan hasil belajar mereka, terutama pada materi yang membutuhkan pemahaman konsep secara mendalam. Dengan pendekatan yang interaktif dan menyenangkan, media ini mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga memaksimalkan potensi pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan (Afifa et al., 2021). Karena itu, permainan ular tangga direkomendasikan untuk diterapkan sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa sekaligus mendorong motivasi dan minat mereka (Wandini et al., 2021).

Media permainan ular tangga operdam yang akan dikembangkan berbeda dari versi konvensional. Desainnya mencakup dua ekor ular yang dibagi menjadi bagian-bagian berwarna untuk menarik perhatian. Setiap ular akan diberi simbol A dan B, serta menyertakan gambar terkait organ peredaran darah. Dengan aturan yang sederhana, media ini dilengkapi kartu materi, soal, dan jawaban, serta akan dimainkan oleh dua kelompok sekaligus. Permainan yang dirancang untuk dimainkan secara kolaboratif atau kelompok guna mendukung keterampilan komunikasi siswa, memastikan kelancaran penyampaian dan menerima informasi, serta mendorong diskusi ide antar siswa (Hussein et al., 2019).

Dengan adanya media permainan ular tangga operdam, diharapkan pembelajaran menjadi menyenangkan dan bermakna, serta menumbuhkan semangat belajar, kerja sama, dan pengalaman baru bagi siswa.

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian Research and Development (R&D). Menurut Okpatrioka (2023) Research and Development (R&D) adalah serangkaian proses atau langkah-langkah yang dilakukan untuk mengembangkan produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada. Penelitian pengembangan merupakan jenis penelitian yang berfungsi sebagai penghubung atau pemutus kesenjangan antara penelitian dasar dan penelitian terapan. Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode R&D adalah metode yang digunakan untuk mengembangkan suatu produk dan menguji sejauh mana produk yang dihasilkan efektif. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Berikut tahapan penelitian terdapat pada bagan dibawah:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di SDN 1 Bagik Manis, yang berada di Desa Bagik Manis, Kec. Sambelia, Kab. Lombok Timur. Dengan subjek penelitian adalah 30 siswa kelas V SDN 1 Bagik Manis. Sedangkan objek penelitian ini adalah media permainan ular tangga operdam pada mata pelajaran IPA dengan materi organ peredaran darah manusia.

Instrument penelitian menggunakan Tes hasil belajar siswa (pre-test dan post-test), lembar observasi aktivitas siswa, serta angket untuk menilai respon siswa terhadap media. Dengan teknik pengumpulan data menggunakan angket, wawancara, observasi, serta dokumentasi. Hasil pre-test dan post-test dianalisis menggunakan uji gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa.

Untuk melihat skala tingkat kelayakannya, maka digunakan konversi skala tingkat pencapaian sebagai berikut (Fitriana dalam Juliana, 2021):

TABEL 1
TINGKAT KELAYAKAN

Persentase	Kriteria
81%-100%	Sangat layak
61%-80%	Layak
41%-60%	Cukup layak
21%-40%	Kurang layak
0%-20%	Tidak layak

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa media permainan ular tangga Operdam (Organ Peredaran Darah Manusia) yang dirancang untuk siswa kelas V. Media permainan ini dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE, yang mencakup tahapan Analisis, Perancangan, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Adapun tahapan pengembangannya dijelaskan sebagai berikut.

1. Analisis (*Analysis*)

Pada tahapan Analysis terdapat tiga hal atau aspek utama yang dilakukan. Diantaranya, sebagai berikut:

Analisis masalah

Analisis masalah ini bertujuan untuk mengidentifikasi kendala yang dihadapi siswa dan guru selama proses belajar mengajar. Analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara tidak terstruktur. Observasi dilakukan terhadap kegiatan pembelajaran di kelas V SDN 1 Bagik Manis, sedangkan wawancara dilakukan dengan wali kelas V, Ibu Novi Lusiana, S.Pd.

Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa kurang aktif selama pembelajaran karena metode yang digunakan cenderung monoton dan minim penggunaan media pembelajaran. Siswa lebih sering mendengarkan penjelasan guru dan mencatat tanpa banyak keterlibatan aktif. Data wawancara mengungkapkan bahwa siswa cenderung pasif, khususnya dalam pembelajaran IPA, terutama ketika mempelajari materi yang bersifat abstrak karena tidak dapat diamati secara langsung. Oleh sebab itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat mendukung aktivitas belajar dan mendorong keaktifan siswa.

Wawancara juga mengungkap bahwa siswa kelas V SDN 1 Bagik Manis lebih menyukai pembelajaran yang melibatkan permainan. Media permainan ular tangga Operdam menjadi salah satu alternatif yang dapat membantu siswa memahami materi pelajaran dengan lebih mudah. Media ini dirancang untuk menarik perhatian siswa melalui tampilannya yang menarik dan aturan main yang sederhana, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar mereka selama proses pembelajaran.

Analisis siswa

Analisis siswa dilakukan untuk memahami berbagai permasalahan yang mungkin dihadapi siswa serta mengetahui karakteristik mereka di kelas. Langkah ini bertujuan agar media pembelajaran yang dikembangkan dapat sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Berdasarkan wawancara dengan wali kelas, diketahui bahwa sebagian besar siswa di kelas V cenderung pasif selama pembelajaran berlangsung, sehingga sering kali tidak mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Hal ini menunjukkan perlunya inovasi baru untuk mendorong siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa di kelas tersebut lebih antusias belajar jika kegiatan pembelajaran diselingi dengan permainan atau metode belajar sambil bermain. Misalnya, dalam pembelajaran kelompok yang disertai dengan kegiatan seperti kuis, di mana kelompok yang kalah mendapatkan hukuman. Metode semacam ini membuat siswa lebih bersemangat karena pembelajaran menjadi lebih menarik dan tidak monoton.

Analisis materi

Analisis materi dilakukan untuk memastikan media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan cakupan materi yang diajarkan. Berdasarkan wawancara dengan wali kelas V SDN 1 Bagik Manis, diketahui bahwa beberapa materi dalam pelajaran IPA, seperti sistem peredaran darah manusia, dianggap sulit dipahami oleh siswa. Kesulitan ini disebabkan oleh kebutuhan akan daya nalar yang lebih tinggi, karena organ-organ dalam tubuh manusia tidak dapat diamati secara langsung. Selain itu, ketersediaan media peraga untuk membantu memvisualisasikan organ-organ tersebut juga sangat terbatas.

Kompetensi inti yang berkaitan dengan kemampuan kognitif siswa adalah KI 3, yaitu "memahami pengetahuan faktual dan konseptual melalui pengamatan, bertanya, dan mencoba, berdasarkan rasa ingin tahu terhadap diri sendiri, makhluk ciptaan Tuhan, aktivitas, serta benda-benda yang ada di rumah, sekolah, dan tempat bermain." Sementara itu, kompetensi inti yang berhubungan dengan kemampuan psikomotorik adalah KI 4, yaitu "menyajikan pengetahuan faktual serta bertindak sebagai anak yang sehat, beriman, dan berakhlak mulia."

Kompetensi dasar (KD) untuk aspek kognitif mencakup KD 3.4, yaitu "memahami organ peredaran darah beserta fungsinya pada manusia dan hewan serta cara menjaga kesehatan organ peredaran darah manusia." Sedangkan untuk aspek psikomotorik, kompetensi dasarnya adalah KD 4.4, yaitu "menyajikan karya tentang organ peredaran darah pada manusia."

2. Perancangan (Design)

Pada tahap ini, media permainan ular tangga Operdam dirancang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Desain media dibuat menggunakan aplikasi Adobe Photoshop CS4. Ukuran media yang dirancang adalah 2,5 m × 1,5 m, sehingga

cukup besar untuk memungkinkan siswa bermain dengan nyaman dan siswa lain yang belum giliran bermain dapat melihat dengan jelas. Media ini dilengkapi dengan dua ekor ular utama yang dibagi menjadi 30 bagian, masing-masing diberi warna berbeda untuk menciptakan tampilan yang lebih menarik dan variatif bagi siswa. Selain itu, terdapat elemen tambahan seperti tanda tanya (?), tanda seru (!), dan gambar organ jantung yang beberapa bagiannya diberi simbol huruf tertentu.

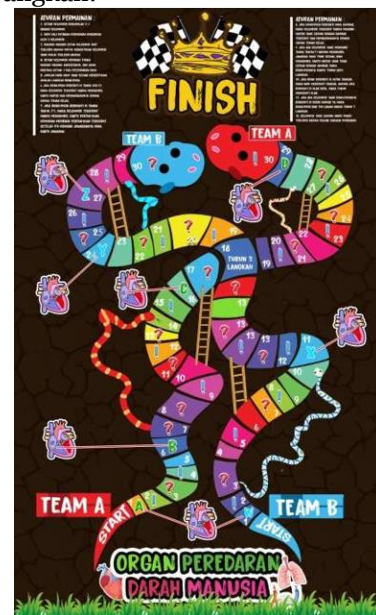
Media permainan ini dicetak pada kain flexy, yang dipilih karena ketahanannya terhadap air dan sinar UV, sehingga media dapat digunakan dalam jangka waktu lama. Kain ini juga ringan dan mudah dilipat, memudahkan guru atau siswa dalam membawa dan menyimpannya. Dadu dan pion dibuat dari kardus bekas yang dilapisi kertas kado berwarna hijau, merah, biru, dan emas. Kertas kado dipilih karena ringan dan mudah dibentuk. Dadu dibuat dengan panjang sisi 10 cm, sementara pion berbentuk segitiga dengan tinggi 12 cm dan alas 9 cm.

Media ini juga dilengkapi kartu tambahan, seperti kartu soal, kartu jawaban, kartu materi, dan kartu gambar, yang dirancang menggunakan aplikasi Canva dan dicetak pada kertas buffalo untuk memberikan hasil yang tahan lama.

3. Pengembangan (Development)

Pembuatan Produk

Setelah desain selesai dibuat, langkah berikutnya adalah merealisasikan rancangan tersebut. Berikut adalah beberapa spesifikasi dari produk permainan ular tangga yang telah dikembangkan:



Gambar 2. Ular Tangga Operdam

- Ukuran media permainan ular tangga yang dibuat yaitu 2,5 m × 1,5 m, kemudian dicetak menggunakan kain *flexy*.
- Membuat sketsa ular utama

- c. Penambahan ornamen tambahan seperti warna, ular kecil, tangga, nomor, tanda tanya, tanda seru, gambar jantung, simbol huruf, dan mahkota finish.
- d. Pembuatan kartu soal, kartu jawaban, kartu materi, dan kartu gambar menggunakan aplikasi canva.
- e. Pembuatan dadu dan pion menggunakan kardus bekas yang dilapisi kertas kadu warna-warni.

Validasi dan Revisi Produk

Validasi produk dilakukan untuk menilai tingkat kelayakan dari produk yang telah dikembangkan. Menurut Dewanti dalam Juny (2024), validasi media merupakan proses evaluasi desain produk yang dilakukan oleh para ahli berpengalaman. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan media pembelajaran. Selain itu, validasi dilakukan dengan memberikan penilaian berdasarkan instrumen validasi yang tersedia. Analisis data dan tanggapan dari para ahli terhadap media tersebut disajikan dalam bagian ini (Silmi dan Rachmadyanti dalam Juny et al., 2024). Beberapa jenis validasi yang dilakukan meliputi:

a. Validasi ahli media

Proses validasi media dilakukan oleh ahli media, Ibu Nurul Kemala Sari, S.Sn., M.Sn., dengan menggunakan angket validasi yang mencakup 12 indikator dari tiga aspek, yaitu desain tampilan, efisiensi, dan teknis. Penilaian dilakukan menggunakan skala 1-5. Adapun hasil validasi ahli media tahap kedua sebagai berikut:

TABEL 2
VALIDASI AHLI MEDIA

No	Aspek	Rerata	Persentase
1	Desain tampilan	4,4	88%
2	Efisiensi	4,33	86,6%
3	Teknis	4,25	85%
Keseluruhan		4,33	86,6%

Berdasarkan tabel di atas, hasil penilaian validasi media untuk permainan ular tangga Operdam mencapai 86,6%. Mengacu pada persentase tingkat kelayakan, media permainan ular tangga Operdam dinyatakan

sangat layak berdasarkan hasil validasi dari ahli media.

b. Validasi ahli materi

Validasi ahli materi dilakukan untuk menilai kelayakan permainan ular tangga Operdam dari segi konten materi yang disertakan. Proses validasi ini dilakukan oleh wali kelas V SDN 1 Bagik Manis, Ibu Novi Lusiana, S.Pd. Penilaian dilakukan menggunakan angket validasi materi yang mencakup 8 indikator dalam dua aspek, yaitu aspek isi dan aspek pembelajaran. Skala yang digunakan pada angket ini adalah skala 1-5. Hasil penilaian dari ahli materi disajikan dalam tabel berikut.

TABEL 3
VALIDASI AHLI MATERI

No	Aspek	Rerata	Persentase
1	Isi	4,75	95%
2	Pembelajaran	4,5	90%
Keseluruhan		4,62	92,5%

Berdasarkan tabel di atas, hasil penilaian validasi materi untuk media permainan ular tangga Operdam mencapai 92,5%. Mengacu pada persentase tingkat kelayakan, media permainan ular tangga Operdam dinyatakan sangat layak berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi.

Pengembangan media permainan ular tangga Operdam dilakukan dengan menyesuaikan hasil evaluasi dan masukan dari validator ahli media dan ahli materi. Saran dari validator media meliputi penyesuaian keseimbangan desain ular tangga, memperjelas warna pada ular kecil dengan menggunakan warna yang lebih mencolok, memperkecil ukuran dadu dan pion, serta membuat warna dadu dan pion lebih ceria. Sementara itu, validator ahli materi menyarankan agar saat menggunakan media ini, siswa benar-benar memahami

aturan permainan dan guru mampu mengontrol aktivitas siswa dengan baik.

4. Implementasi (*Implementation*)

Implementasi ini bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan media permainan ular tangga Operdam berdasarkan tanggapan siswa. Tanggapan siswa diukur melalui angket yang mereka isi setelah menggunakan media permainan tersebut. Angket ini terdiri dari 11 indikator yang mencakup tiga aspek penilaian, yaitu aspek tampilan media, penyajian materi, dan manfaat. Penilaian dilakukan menggunakan skala 1-5.

TABEL 4
TANGAPAN SISWA

No	Aspek	Rerata	Persentase
1	Tampilan Media	9,2	89%
2	Penyajian Materi	8,5	87%
3	Manfaat	8,8	86%
Keseluruhan		8,9	89,9%

Berdasarkan hasil perhitungan, tanggapan siswa terhadap media permainan ular tangga Operdam mencapai 89,9%. Mengacu pada persentase tingkat kelayakan, media permainan ular tangga Operdam dinyatakan sangat layak berdasarkan hasil respon siswa.

Berdasarkan hasil angket dan pengamatan langsung selama siswa menggunakan media ini, terlihat bahwa siswa menjadi lebih antusias dan aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung oleh desain media yang menarik, mudah dipahami, serta dilengkapi dengan kartu pertanyaan, jawaban, dan materi, yang memungkinkan permainan dilakukan secara berkelompok.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Media permainan ular tangga Operdam telah melewati tahap validasi oleh ahli materi dan media, serta mendapatkan tanggapan dari siswa. Beberapa saran perbaikan dari ahli media antara lain: memperjelas atau mengganti warna pada ular kecil dengan warna yang lebih mencolok, menyesuaikan posisi gambar organ jantung agar tampilan media lebih seimbang, memperkecil ukuran dadu dan pion agar sesuai dengan ukuran kotak atau bagian ular, serta membuat warna dadu dan pion lebih ceria dan bervariasi.

Berdasarkan hasil implementasi, terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan untuk penelitian berikutnya terkait pengembangan media permainan ular tangga. Salah satunya adalah ukuran media yang sebaiknya disesuaikan dengan jumlah siswa. Jika jumlah siswa melebihi

25 orang, ukuran media sebaiknya diperbesar agar semua siswa dapat melihatnya dengan jelas dan nyaman.

Selain itu, ahli materi memberikan masukan agar penggunaan media ini dalam pembelajaran dilakukan dengan pengawasan ketat terhadap siswa. Karena ini merupakan pengalaman pertama siswa menggunakan media seperti ini, penting untuk memastikan mereka tidak terlalu banyak bermain sehingga materi pembelajaran dapat tersampaikan secara optimal.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan media permainan ular tangga Operdam ini menggunakan model ADDIE, yang terdiri dari beberapa tahap, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada tahap analisis, dilakukan analisis masalah, analisis siswa, dan analisis materi. Tahap desain mencakup perencanaan bentuk media yang akan dibuat, ukuran yang digunakan, serta elemen-elemen pendukung lainnya. Pada tahap pengembangan, media permainan ular tangga Operdam dibuat menggunakan aplikasi Photoshop dan Canva, serta divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Tahap implementasi melibatkan penerapan media ini pada siswa kelas V SDN 1 Bagik Manis. Tahap evaluasi mencakup masukan dan saran dari validator materi dan media. Hasil validasi menunjukkan bahwa kelayakan media permainan ular tangga Operdam dari penilaian ahli media sebesar 86,6%, dari ahli materi sebesar 92,5%, dan respon siswa sebesar 89,9%. Berdasarkan penilaian dari ahli media, ahli materi, dan respon siswa, media ini dikategorikan "sangat layak" untuk digunakan sebagai media pembelajaran materi organ peredaran darah manusia di kelas V.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Afifa, N. I., Hasnunidah, N., & Maulina, D. (2021). Jurnal Pendidikan Biologi. Jurnal Pendidikan Biologi, 12(3), 146–157.
- [2] Angraeni, R. F., Oktradiksa, A., & Iman, M. S. (2020). The Correlation Between Audio Visual On Blood Circulation Material and Learning Outcomes Of Primary Students In MI Muhammadiyah Kalikajar Wonosobo. Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam, 12(1), 43–54. <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v12i1.194>
- [3] Fadhli, M. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Kelas Iv Sekolah Dasar. Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran, 3(1), 24–29. <https://doi.org/10.24269/dpp.v3i1.157>
- [4] Hanif, M. (2020). The development and effectiveness of motion graphic animation videos to improve primary school students' sciences learning outcomes. International Journal of Instruction, 13(4), 247–266. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13416a>
- [5] Himmawan, D. F., & Juandi, D. (2023). Games based learning in mathematics education. Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 11(1), 41–50. <https://doi.org/10.30738/union.v11i1.13982>

- [6] Hugerat, M., Kortam, N., Maroun, N. T., & Basheer, A. (2020). The Educational Effectiveness of Didactical Games in Project-based Science Learning among 5th Grade Students. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(10), 1–12. <https://doi.org/10.29333/ejmste/8490>
- [7] Hussein, M. H., Ow, S. H., Cheong, L. S., & Thong, M. K. (2019). A Digital Game-Based Learning Method to Improve Students' Critical Thinking Skills in Elementary Science. *IEEE Access*, 7, 96309–96318. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2929089>
- [8] Ibda, F. (2015). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *Intelektualita*, 3(1), 242904.
- [9] Juliana. 2021. *"Pengembangan Media Permainan Ular Tangga Sisperman Pada Pembelajaran IPA Siswa Kelas V SDN 1 Labuan Lombok Tahun Peajaran 2020/2021"*. Skripsi. Mataram: Universitas Mataram.
- [10] Juny, T., Br, A., Suciawati, H., & Tamba, N. (2024). Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Saintek, Sosial dan Hukum (PSSH) PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PERMAINAN ULAR TANGGA DIGITAL PADA MATERI ORGAN PEREDARAN DARAH KELAS V SD NEGERI 065013 MEDAN DEVELOPMENT OF GAME LEARNING MEDIA DIGITAL SNAKES AND LA. 3, 2024
- [11] Kuswanto, J. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Desain Grafis Kelas X. *Educic - Scientific Journal of Informatics Education*, 6(2), 78–84. <https://doi.org/10.21107/educic.v6i2.7073>
- [12] Maulinda, L., Fanani, A., & Rosidah, C. T. (2023). Digital Comics Material on Human and Animal Circulatory Organs in Elementary School. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 8(3), 945. <https://doi.org/10.58258/jupe.v8i3.5935>
- [13] Nurhasnah, N., Sepriyanti, N., & Kustati, M. (2024). Learning Theories According to Constructivism Theory. *Journal International Inspire Education Technology*, 3(1), 19–30. <https://doi.org/10.55849/jiuet.v3i1.577>
- [14] Okpatrioka Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 86–100. <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>
- [15] OKTAVIA, A., & AGUSTIN, H. (2020). Umbul Card: A Traditional Game as Nutrition Education Media among Elementary School Students. *International Journal of Educational Research Review*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.24331/ijere.646821>
- [16] Panjaitan, W. S., Kusnandar, K., & Hikmayani, N. H. (2023). Development of A Snakes and Ladders Game-Based Nutrition Education Media to Adderss Anemia in Adolescent Females. *Proceedings of the International Conference on Nursing and Health Sciences*, 4(1), 267–274. <https://doi.org/10.37287/picnhs.v4i1.1809>
- [17] R., & Madanagopal, D. (2020). Piaget's Theory and Stages of Cognitive Development- An Overview. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences*, 8(9), 2152–2157. <https://doi.org/10.36347/sjams.2020.v08i09.034>
- [18] Sholikah, R., Taufik, M., & Kusumawardana, A. S. (2023). Audio Visual Snakes and Ladders Game Development for SPLDV. *Mathematics Education Journal*, 7(1), 73–85. <https://doi.org/10.22219/mej.v7i1.23310>
- [19] Suprianto, A., Ahmadi, F., & Suminar, T. (2019). The development of mathematics mobile learning media to improve students' autonomous and learning outcomes. *Journal of Primary Education*, 8(1), 84–91.
- [20] Utaminingsih, E. S., Raharjo, T. J., & Ellianawati, E. (2023). Development of an E-module Based on STEAM on the Topic of Human Blood Circulation. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(7), 5333–5340. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i7.3719>
- [21] Wandini, R. R., Damanik, E. S. D., Daulay, S. H., & Iskandar, W. (2021). the Effect of Snake and Ladder Game on Student Learning Outcomes in Studying of Islamic History "Fathu Mecca" At the Elementary School Muhammadiyah, North Sumatera, Indonesia. *Al-Bidayah : Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 13(1), 167–178. <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v13i1.637>
- [22] Widiastika, M. A., Hendracipta, N., & Syachruraji, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Pada Konsep Sistem Peredaran Darah di Sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 47–64. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.602>