

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PUZZLE KONKRET
DIGITAL DENGAN MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA UNTUK
SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR**

Indri Hapsari Setyorini¹⁾, Filia Prima Artharina²⁾, Arfilia Wijayanti³⁾

DOI : 10.26877/ijes.v6i1.23975

¹²³ Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Puzzle Konkret Digital* yang layak dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran, serta dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem pencernaan manusia. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan yang diadaptasi dari *Borg & Gall*. Subjek dalam uji coba terbatas berjumlah 33 siswa kelas V SD Negeri Ngarus 02 Pati. Media *Puzzle Konkret Digital* yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki karakteristik media berbasis permainan dengan dilengkapi dengan QR Code materi interaktif dengan bahasa yang komunikatif. Media pembelajaran berbasis permainan yang dilengkapi QR Code materi sistem pencernaan dengan bahasa komunikatif. Pada media ini juga dilengkapi dengan buku panduan dan berbagai aktivitas interaktif baik secara kelompok, individu baik visual maupun secara langsung. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, angket validasi ahli media dan ahli materi, angket respon siswa. Instrumen yang digunakan telah divalidasi dan memenuhi kriteria kelayakan. Proses validasi oleh ahli media dan ahli materi menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan. Validasi oleh ahli media menghasilkan skor 81,25% sebelum revisi dan meningkat menjadi 100% setelah revisi, yang termasuk dalam kategori Sangat Layak. Validasi oleh ahli materi memperoleh skor 100%, menandakan bahwa isi materi telah sesuai dengan capaian pembelajaran, akurat, lengkap, dan penyajiannya sistematis. Media *Puzzle* mendapatkan respon positif 100% dari siswa sehingga media dinyatakan menarik dan membantu mereka memahami dengan lebih baik.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Puzzle Konkret Digital, Sistem Pencernaan

Abstract

feasible and effective for use in learning and can improve students' understanding of the human digestive system. This research is a research and development (R&D) study using a development model adapted from Borg & Gall. The subjects in the limited trial were 33 fifth-grade students at Ngarus 02 Elementary School, Pati. The digital concrete puzzle media developed in this research is characterized by game-based media equipped with QR codes and interactive materials using communicative language. The game-based learning media, equipped with QR codes on the digestive system material, uses communicative language. This media also includes a guidebook and various interactive activities for groups and individuals, both visual and hands-on. Data collection techniques used included observation, interviews, validation questionnaires by media experts and material experts, and student response questionnaires. The instruments used were validated and met the eligibility criteria. The validation process by media experts and material experts demonstrated that the developed media met the eligibility criteria. Validation by media experts yielded a score of 81.25% before revision and

increased to 100% after revision, categorizing it as Very Appropriate. Validation by material experts yielded a score of 100%, indicating that the content aligns with learning outcomes, is accurate, complete, and presented systematically. The Puzzle media received a 100% positive response from students, indicating that it was engaging and helped them understand better.

Keyword: Learning Media, Digital Concrete Puzzles, Digestive System

History Article

Received 13 April 2026

Approved 20 April 2026

Published 31 Mei 2026

How to Cite

Setyorini, I.H., Artharina, F.P., & Wijayanti, A. (2026). Pengembangan Media Pembelajaran Puzzle Konkret Digital dengan Materi Sistem Pencernaan Manusia untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. IJES, 6(1), 183-196



Coressponding Author:

Jl.Sidodadi Timur, No. 24, Semarang, Indonesia.

E-mail: ¹ indrihapsari637@gmail.com, ² filiaprima@upgris.ac.id, ³ arfiliawijayanti@upgris.ac.id

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses yang bertujuan untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan potensi diri secara utuh dan optimal. Pendidikan tidak sekadar proses mentransfer pengetahuan dari guru kepada siswa, melainkan proses dinamis yang melibatkan interaksi aktif antara peserta didik, pendidik, lingkungan, dan sistem nilai yang dianut masyarakat. Dalam perspektif pendidikan modern, peserta didik dipandang sebagai subjek pembelajaran yang aktif, memiliki hak dan kemampuan untuk berkembang sesuai dengan karakteristik dan potensi masing-masing. Menurut UNESCO (2023:12), pendidikan abad ke-21 harus mampu mengembangkan empat dimensi utama: learning to know, learning to do, learning to live together, dan learning to be. Keempat dimensi ini menegaskan bahwa pendidikan tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan aspek kognitif, tetapi juga untuk membentuk kepribadian, keterampilan hidup, dan kemampuan bersosialisasi. Peserta didik Sekolah Dasar berada dalam tahap perkembangan kognitif operasional konkret menurut Jean Piaget (dalam Santrock, 2021:127), yaitu fase ketika anak-anak mulai mampu berpikir logis, namun masih sangat bergantung pada objek nyata dan kegiatan langsung untuk memahami konsep abstrak. Menurut Anderson & Dron (2020:45) pendidikan modern berorientasi pada learner-centered learning, di mana peserta didik diberi ruang untuk mengeksplorasi, membangun pengetahuan melalui pengalaman, dan mengambil peran aktif dalam proses belajar

Berdasarkan analisis Kebutuhan siswa, sebanyak 21,2% siswa mengaku memiliki buku pegangan lain selain dari sekolah. Hal ini menunjukkan masih rendahnya ketersediaan atau akses siswa terhadap sumber belajar tambahan, sehingga diperlukan upaya pengadaan atau pengembangan media pelengkap yang relevan dan menarik. Menariknya, sebanyak 90% siswa merasa terbantu dengan penyajian gambar dan materi visual dalam pembelajaran organ pencernaan manusia. Artinya, penggunaan media visual sangat mendukung pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Bahkan, sebanyak 97% siswa menyatakan bahwa mereka

membutuhkan media alternatif dalam pembelajaran IPAS, khususnya untuk materi sistem pencernaan.

Dari hasil observasi, tampak bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep sistem pencernaan manusia karena materi bersifat abstrak, banyak istilah baru, dan minim visualisasi nyata. Siswa kesulitan mengingat urutan organ pencernaan serta fungsi masing-masing bagian seperti mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, dan usus besar. Gejala ini ditunjukkan dengan rendahnya partisipasi siswa dalam diskusi, minimnya pertanyaan, dan lemahnya daya tangkap selama proses pembelajaran berlangsung. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan yang tinggi terhadap media pembelajaran konkret yang bersifat interaktif, menarik, dan mudah dipahami siswa sekolah dasar. Berdasarkan hasil angket yang telah disebar, mayoritas siswa menyatakan bahwa mereka merasa terbantu jika materi pembelajaran disajikan dengan media visual atau benda nyata. Selain itu, siswa juga menyatakan ketertarikan terhadap media digital yang dapat dimainkan atau dioperasikan langsung, seperti puzzle digital, animasi, atau simulasi.

Berdasarkan permasalahan diatas dapat disimpulkan bahwa permasalahan timbul karena tidak adanya media atau sarana prasarana yang dapat digunakan oleh guru untuk mempermudah pemahaman Peserta Didik mengenai materi bab 5 khususnya topik B Mengapa Kita Butuh Makan dan Minum pada saat pembelajaran. Oleh sebab itu, untuk mempermudah siswa dalam memahami materi bab 5 topik B Mengapa Kita Butuh Makan dan Minum di butuhkan media pembelajaran yang inovatif, sehingga antusias siswa dalam kegiatan pembelajaran akan tumbuh dan akan memberikan gambaran yang lebih nyata melalui media pembelajaran tersebut. Salah satu media yang dapat digunakan untuk membantu meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran IPAS bab 5 yaitu (Puzzle Kongkrit Digital). Media ini belum diterapkan pada kelas V di SD Negeri Ngarus 02 Pati. Media pembelajaran Puzzle Kongkrit Digital adalah media pembelajaran berupa gambar organ sistem pencernaan manusia beserta potongan Puzzle yang dapat disusun dan di pasang, di dalam Puzzle terdapat barcode jika di scane akan muncul informasi terkait materi sistem pencernaan pada manusia. Media Puzzle Kongkrit Digital merupakan modifikasi dari permainan Puzzle yang suda disesuaikan dengan capaian pembelajaran yang ingin dicapai serta karakteristik siswa sekolah dasar. Dari ke lima hasil analisis kebutuhan media Puzzle yang sudah ada belum ditemukanya media Puzzle yang berbentuk digital, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Puzzle Konkrit Digital dengan Materi Sistem Pencernaan pada Manusia untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar”.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*), yaitu jenis penelitian yang digunakan untuk membuat produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan Borg dan Galli (Sugiyono, 2018) mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai berikut: “Riset dan pengembangan (R&D) adalah proses pengembangan dan validasi produk pendidikan. Dalam pembelajaran tidak hanya menggunakan buku saja, tetapi program-program

pengembangan sumber daya manusia. Dalam proses pengembangan media *Puzzle Konkrit Digital*, pemikiran Borg & Gall diverifikasi termasuk: enis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development) yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran dan menguji keefektifannya. Penelitian ini menggunakan pendekatan model pengembangan Borg & Gall. Menurut Sugiyono (2018), riset dan pengembangan (R&D) adalah proses untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan, tidak terbatas pada buku teks, tetapi juga meliputi program dan media untuk peningkatan sumber daya manusia. Branch (2019:4) menekankan bahwa model R&D efektif diterapkan jika produk pembelajaran diuji secara sistematis melalui tahapan yang jelas: analisis kebutuhan, desain produk, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Model lengkap Borg & Gall terdiri atas 10 langkah utama: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba lapangan, (9) revisi produk akhir, dan (10) produksi massal. Namun, dalam penelitian ini peneliti hanya melaksanakan 6 tahap pertama. Hal ini didasarkan pada pertimbangan keterbatasan waktu, sumber daya, serta fokus penelitian yang ditujukan pada pengembangan awal dan validasi produk dalam skala terbatas. Pengujian skala luas, produksi massal, dan distribusi produk belum dilakukan karena belum menjadi tujuan utama dalam lingkup penelitian ini.

Meskipun tidak seluruh tahapan diterapkan, validitas media tetap terjaga karena telah melewati proses validasi oleh ahli media dan ahli materi, revisi desain berdasarkan masukan, serta uji coba terbatas kepada pengguna akhir guru dan siswa. Namun demikian, keterbatasan ini menjadi catatan bahwa hasil penelitian masih bersifat awal dan perlu pengujian lanjutan dengan skala yang lebih besar untuk menggeneralisasi efektivitas produk secara lebih luas. Dari 10 fase penelitian Borg & Gall, peneliti hanya melakukan 6 fase penelitian. Langkah-langkah pengembangan yang dilakukan peneliti adalah:

1. Potensi dan Masalah

Potensi adalah kemampuan dasar yang terpendam bila dikembangkan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah yaitu kesenjangan yang terjadi antara harapan dengan kenyataan. Pada tahap ini, potensi dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian harus diajukan dengan data empiric. Potensi dan masalah yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu pendidik jarang menggunakan media dalam proses pembelajaran, yang berdampak pada peserta didik kelas V kurang aktif dalam proses pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia dan kurangnya respon peserta didik yang menyebabkan peserta didik kurang tertarik dalam proses pembelajaran.

2. Mengumpulkan Informasi

Dalam tahap ini, peneliti perlu mengumpulkan berbagai informasi dan data yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat memecahkan permasalahan. Pengumpulan informasi ini digunakan untuk menganalisis kebutuhan penelitian

3. Desain Produk

Desain produk media pembelajaran pada penelitian dan pengembangan ini dimulai dari pengumpulan bahan, pembuatan media pembelajaran, dan percetakan media pembelajaran.

4. Validasi Desain

Validasi desain bertujuan untuk menilai desain produk yang telah disusun. Validasi ini dilakukan oleh dosen pembimbing dengan mengisi pada angket penilaian untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan pada desain produk.

5. Revisi Produk

Revisi desain pada penelitian dan pengembangan ini dilakukan untuk mengurangi kelemahan dan memperbaiki kekurangan desain pada produk. Perbaikan ini dilakukan berdasarkan diskusi dan konsultasi kepada dosen pembimbing.

6. Uji Coba Produk Media

Uji coba produk diperlukan untuk mengetahui keefektifan produk media yang dihasilkan.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif dengan bantuan angket yang terdiri dari dua pilihan jawaban tertutup, yaitu “Ya” dan “Tidak”. Angket ini diberikan kepada responden (siswa) untuk mengetahui tanggapan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Setiap butir pernyataan dalam angket dirancang untuk mengungkap persepsi siswa terhadap aspek daya tarik, kemudahan penggunaan, dan keefektifan media Puzzle Konkret Digital. Setiap jawaban “Ya” diberi skor 1, dan jawaban “Tidak” diberi skor 0, sesuai dengan model Skala Guttman. Menurut Sugiyono (2016:96), skala ini sangat sesuai untuk mengukur tanggapan yang bersifat dikotomis atau pilihan tunggal. Data yang diperoleh dari angket ini kemudian diolah dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Tabel 1. Teknik Analisis Data

(Pedoman penskoran Angket Respon Peserta Didik)

Keterangan	Skor
Jawaban “Ya”	1
Jawaban “Tidak”	0

1. Setelah data terkumpul, kemudian menghitung skor yang diperoleh dari angket yang telah diisi.
2. Menjumlahkan skor ideal item (kriterium) untuk seluruh aspek pada angket yang telah diisi. Penafsiran dilakukan berdasarkan persentase pencapaian. Sebagai contoh, jika semua siswa menjawab “Ya” untuk semua butir, maka persentasenya adalah 100%, yang menunjukkan bahwa media diterima dengan sangat

baik oleh siswa. Tidak digunakan kategori Likert pada data ini karena bentuk datanya bersifat nominal (dichotomous), sesuai karakteristik Skala Guttman.

3. Instrumen Validasi Ahli (Media dan Materi)

Instrumen ini menggunakan Skala Likert dengan empat kategori penilaian, yaitu: 4= Sangat Layak, 3 = Layak, 2 = Cukup Layak, 1 = Tidak Layak. Kriteria kelayakan ditentukan berdasarkan interval persentase kelayakan dengan acuan kualitatif, seperti “Sangat Layak”, “Layak”, “Cukup Layak”, dan “Tidak Layak” Data dari validasi ahli dihitung secara kuantitatif untuk mendapatkan skor total, kemudian dikonversi ke dalam bentuk persentase menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

4 Dari presentasi yang telah diperoleh kemudian ditransformasikan ke dalam kalimat yang sifat kualitatif.

5 Untuk menentukan kriteria kelayakan dilakukan dengan menggunakan Skala Likert untuk menentukan jarak interval penilaian terhadap media pembelajaran yang diteliti.

Dengan demikian, istilah Skala *Likert* hanya digunakan pada bagian validasi ahli, sedangkan data dari siswa murni dianalisis menggunakan Skala Guttman tanpa transformasi ke bentuk interval. Hal ini memastikan konsistensi metodologi dan kejelasan dalam penggunaan istilah serta pendekatan analisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media *Puzzle* Konkret Digital pada materi sistem pencernaan manusia untuk siswa kelas V SDN Ngarus 02 Pati telah dikembangkan berdasarkan tahapan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Media ini dirancang sebagai media konkret interaktif yang memadukan alat permainan berbentuk *puzzle* fisik dan fitur digital melalui QR Code. Penggunaan QR Code pada setiap potongan *Puzzle* memungkinkan siswa untuk mengakses informasi tambahan berupa teks, gambar, atau penjelasan singkat secara langsung menggunakan perangkat digital seperti *smartphone*. Media *Puzzle* Konkret Digital ini disusun untuk mendukung proses pembelajaran IPAS, khususnya pada materi Sistem Pencernaan Manusia kelas V. Media ini disesuaikan dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang membutuhkan visualisasi nyata dan pengalaman belajar yang konkret, menyenangkan, serta dapat melibatkan aktivitas fisik. Selain itu, media ini juga disertai dengan buku panduan, agar memudahkan dalam penggunaan serta menjamin kesesuaian isi dengan capaian pembelajaran. Menurut Umi dkk (2020:511) Keterlibatan penggunaan media dalam proses pembelajaran memiliki dampak positif terhadap minat belajar siswa. Media yang menarik dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam mengikuti pembelajaran karena menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan mendorong interaksi antarsiswa. Hal ini mendukung terciptanya lingkungan belajar yang aktif dan partisipatif.

Oleh karena itu, saat proses pembelajaran berlangsung, siswa dapat memahami materi sistem pencernaan manusia secara lebih konkret dan mudah dipahami. Media *Puzzle* Konkret Digital pada materi sistem pencernaan manusia untuk siswa kelas V SDN Ngarus 02 Pati

dikembangkan sebagai bahan ajar inovatif yang dapat menjadi referensi sekaligus pendamping buku guru untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi IPAS secara lebih interaktif dan menarik. Penelitian dan pengembangan ini mengacu pada prosedur yang ditulis oleh *Borg & Gall* yang telah disederhanakan, dan dilaksanakan melalui tahapan mulai dari studi pendahuluan, validasi ahli, revisi produk, hingga uji coba siswa kelas V SDN Ngarus 02 Pati. Berikut merupakan penjelasan dari proses pengembangan media *Puzzle Konkret Digital* pada materi sistem pencernaan manusia untuk siswa kelas V Sekolah Dasar:

1. Langkah Pengembangan Media *Puzzle Konkret Digital* pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V SDN Ngarus 02 Pati

Produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah media *Puzzle Konkret Digital* pada materi sistem pencernaan manusia untuk siswa kelas V SDN Ngarus 02 Pati. Prosedur pengembangan yang digunakan mengacu pada model *Research and Development (R&D)* dari *Borg dan Gall*, yang telah disederhanakan dan diadaptasi sesuai konteks pembelajaran di sekolah dasar. Penelitian diawali dengan melakukan studi pendahuluan untuk menggali informasi kondisi nyata di lapangan, termasuk media yang digunakan guru dalam proses pembelajaran dan kesulitan siswa dalam memahami materi. Peneliti melakukan observasi, wawancara, dan menyebarkan angket kepada guru dan siswa kelas V di SDN Ngarus 02 Pati.

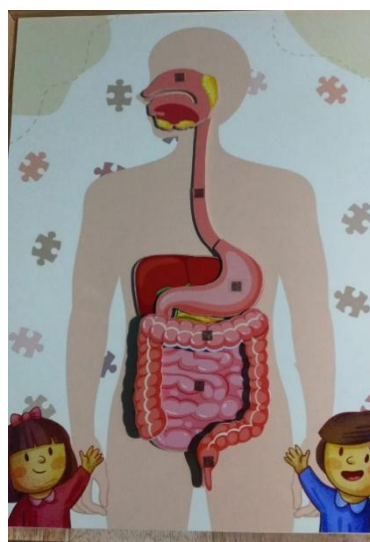
Hasil dari kegiatan awal menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional dan belum mampu menyajikan konsep sistem pencernaan secara visual dan konkret. Guru hanya menggunakan PowerPoint dan buku paket, sementara siswa menunjukkan kebosanan dan kesulitan dalam memahami konsep abstrak. Berdasarkan kondisi tersebut, peneliti menyusun rencana pengembangan media konkret yang disertai elemen digital, sebagai solusi inovatif dalam mendukung pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan. Pada tahap perencanaan, peneliti melakukan pemetaan materi dengan merujuk pada capaian pembelajaran, indikator, dan tujuan pembelajaran IPAS sesuai dengan Kurikulum Merdeka, khususnya pada Bab Sistem Pencernaan Manusia. Setelah menentukan topik dan alur materi, peneliti merancang media dengan dua bentuk utama, yaitu *Puzzle fisik (Triplek)* yang dapat dirakit oleh siswa, serta elemen digital berupa QR Code yang ditempel pada potongan *Puzzle*. QR Code ini dirancang untuk mengakses materi tambahan berupa teks penjelasan, gambar organ pencernaan, hingga audio penjelasan melalui perangkat seperti HP atau tablet.

Media yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah *Puzzle Konkret Digital*, yaitu media pembelajaran berbasis permainan edukatif yang dirancang dalam bentuk *puzzle* kayu berukuran 55 cm × 35 cm. *Puzzle* ini terdiri atas potongan-potongan berbentuk organ pencernaan manusia, seperti mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, dan anus. Setiap potongan dibuat dari bahan triplek berukuran tebal 3 mm agar tahan lama dan aman digunakan oleh siswa sekolah dasar. Keunikan dari media ini terletak pada integrasi teknologi digital melalui QR Code. Di setiap bagian organ pada *puzzle* ditempelkan satu stiker QR Code yang dapat dipindai menggunakan perangkat seperti ponsel atau tablet. Saat dipindai, QR Code akan mengarahkan siswa pada materi penjelasan visual berupa gambar interaktif, serta narasi

yang menjelaskan fungsi organ pencernaan tersebut. Konten multimedia tersebut dibuat dengan platform Canva dan ditautkan melalui platform hosting Google Drive serta *Unity* sebagai media wrapper. Pada penelitian ini yang memperlihatkan tampilan produk secara utuh, termasuk posisi QR Code dan bentuk potongan *puzzle*. Visualisasi ini bertujuan untuk memberi gambaran konkret kepada pembaca mengenai struktur fisik dan cara kerja media dalam konteks pembelajaran IPAS, hal tersebut sejalan dengan, Efendi (2024:752) di era modern ini, guru bisa membuat media pembelajaran berbasis multimedia yang kreatif, inovatif dan menarik untuk peserta didik dengan memanfaatkan software yang di dalamnya bisa digunakan untuk mendesain, membuat slide presentasi, memasukkan gambar maupun audio. Salah satu software yang bisa digunakan untuk membuat media pembelajaran adalah Canva.



Gambar 1. Sampul Buku Panduan



Gambar 2 *Puzzle* Anatomi

Link Media Puzzle Konkret Digital :

[https://drive.google.com/drive/folders/1L1zw5nqV4xSXnX6YQ-uC-k13WMNJ57UY?usp=drive link](https://drive.google.com/drive/folders/1L1zw5nqV4xSXnX6YQ-uC-k13WMNJ57UY?usp=drive_link)

Setelah melalui tahapan perencanaan dan pengembangan desain media, peneliti kemudian melanjutkan ke tahap penyusunan draf awal produk media *Puzzle Konkret Digital*. Menurut Tarwiti (2018:310) Desain merupakan langkah untuk merancang suatu produk, sehingga produk yang dihasilkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. Pada tahap ini, dilakukan penilaian dan validasi oleh ahli materi dan ahli media guna memastikan kualitas isi dan tampilan produk sebelum dilakukan uji coba di lapangan. Berdasarkan hasil validasi, diperoleh skor dari ahli materi sebesar 88 dari total 88 poin (100%), dengan kategori Sangat Layak, sedangkan hasil validasi dari ahli media menunjukkan skor 65 dari 80 poin (81,25%) pada tahap awal. Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan komentar validator, media kemudian divalidasi ulang dan memperoleh skor sempurna 80 dari 80 poin (100%), tanpa adanya revisi lanjutan.

Langkah berikutnya setelah revisi dan penyempurnaan desain media adalah uji coba lapangan awal. Uji coba ini dilakukan di SDN Ngarus 02 Pati, melibatkan guru kelas V dan 33 siswa kelas V sebagai subjek pengguna media. Tujuan dari uji coba adalah untuk mengevaluasi kepraktisan dan keefektifan media berdasarkan angket respon siswa serta hasil belajar yang diperoleh setelah pembelajaran menggunakan media *Puzzle Konkret Digital*. Hasil uji coba menunjukkan bahwa media diterima dengan sangat baik oleh siswa, ditandai dengan 100% siswa menyatakan senang, tertarik, dan terbantu dalam memahami materi sistem pencernaan manusia. Selain itu, capaian nilai siswa menunjukkan peningkatan signifikan dengan nilai rata-rata sebesar 85,76, yang seluruhnya melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

2. Kelayakan Media *Puzzle Konkret Digital* pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V SDN Ngarus 02 Pati

Setelah media *Puzzle Konkret Digital* dikembangkan, peneliti melaksanakan uji kelayakan produk untuk mengetahui sejauh mana media tersebut layak digunakan sebagai pendukung pembelajaran IPAS pada materi sistem pencernaan manusia untuk siswa kelas V sekolah dasar. Uji kelayakan media dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu: validasi dan evaluasi oleh ahli materi, validasi dan evaluasi oleh ahli media, serta uji lapangan kepada guru dan siswa.

Tahap validasi ahli materi, penilaian dilakukan terhadap beberapa aspek, yaitu kelayakan isi, penyajian materi, dan kebahasaan. Berdasarkan hasil validasi tersebut, media memperoleh skor maksimal 88 dari 88, atau setara dengan 100%, yang menunjukkan bahwa media ini sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Penilaian ahli materi mencakup ketepatan materi, kesesuaian dengan capaian pembelajaran, keakuratan informasi, serta kelengkapan ilustrasi yang mendukung pemahaman siswa terhadap konsep sistem pencernaan.

Validasi oleh ahli media, media dinilai dari aspek desain visual, Petunjuk, keterbacaan, konsistensi warna dan font, serta integrasi fitur digital berupa QR Code. Skor awal yang diperoleh adalah 65 dari 80 (81,25%), termasuk kategori Sangat Layak, namun peneliti tetap melakukan perbaikan minor sesuai saran validator. Setelah revisi, validasi tahap kedua menunjukkan peningkatan menjadi 80 dari 80 (100%), tanpa perlu revisi lanjutan. Hal ini

menunjukkan bahwa media telah memenuhi aspek teknis dan visual secara optimal, serta sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang berada dalam tahap operasional konkret. Dengan hasil validasi dari kedua ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa media *Puzzle* Konkret Digital memiliki kelayakan tinggi, baik dari sisi isi maupun desain teknis. Seluruh komponen yang digunakan dalam media telah divalidasi dan dinyatakan bermanfaat serta efektif untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS. Adapun rincian hasil presentase analisis validasi oleh ahli materi terhadap media *Puzzle* Konkret Digital disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1
Rekapitulasi Penilaian Kelayakan Media oleh Ahli Media Sebelum Revisi

No.	Indikator	Skor Total	Skor Ideal	Persentase (%)	Tingkat Kelayakan
1	Kelayakan Kebahasaan	19	20	$\frac{19}{20} \times 100\%$ = 95%	Sangat Layak
2	Kelayakan Penyajian	12	15	$\frac{12}{15} \times 100\%$ = 80%	Layak
3	Efek Media Terhadap Pembelajaran	12	15	$\frac{12}{15} \times 100\%$ = 80 %	Layak
4	Kemudahan Penggunaan	22	30	$\frac{22}{30} \times 100\%$ = 73,3%	Layak
Persentase = $\frac{\sum skor\ total}{\sum total\ skor\ ideal} \times 100\% = \frac{65}{80} = 81,25\%$					Layak

Merujuk pada hasil validasi oleh ahli media, media *Puzzle* Konkret Digital dinyatakan layak digunakan dengan skor kelayakan 81,25%, meskipun masih terdapat beberapa saran perbaikan minor. Peneliti melakukan revisi untuk menyempurnakan aspek visual, fungsionalitas, dan kemudahan penggunaan media, guna memastikan efektivitasnya dalam pembelajaran IPAS. Revisi ini menjadi bagian dari komitmen peneliti dalam meningkatkan kualitas media sebelum dilakukan uji coba kepada siswa.

Sesudah Media *Puzzle* Konkret Digital direvisi oleh peneliti sesuai hasil penelitian komentar dan saran dari ahli media validasi pertama, selanjutnya peneliti melakukan oleh ahli media validasi kedua (Singgih Adhi Prasetyo. S.Sn.,M.Pd) dan diperoleh hasil Kelayakan Media oleh Ahli Media Setelah Revisi segai berikut :

Tabel 2
Rekapitulasi Penilaian Kelayakan Media oleh Ahli
Media Setelah Revisi

No.	Indikator	Skor Total	Skor Ideal	Persentase (%)	Tingkat Kelayakan
1	Kelayakan Kebahasaan	20	20	$\frac{20}{20} \times 100\% = 100\%$	Sangat Layak
2	Kelayakan Penyajian	15	15	$\frac{15}{15} \times 100\% = 100\%$	Sangat Layak
3	Efek Media Terhadap Pembelajaran	15	15	$\frac{15}{15} \times 100\% = 100\%$	Sangat Layak
4	Kelayakan Tampilan Menyeluruh	30	30	$\frac{30}{30} \times 100\% = 100\%$	Sangat Layak
$Presentase = \frac{\sum skor\ total}{\sum total\ skor\ ideal} \times 100\% = \frac{80}{80} = 100\%$					Sangat Layak

Merujuk pada hasil validasi ahli media kedua, media Puzzle Konkret Digital memperoleh skor maksimal pada seluruh aspek penilaian, dengan total skor 80 dari 80 atau 100%, yang menunjukkan tingkat kelayakan sangat tinggi. Dengan pencapaian ini, media dinyatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran IPAS tanpa memerlukan revisi lanjutan.

Tabel 3
Hasil Validasi Ahli Materi Media *Puzzle*

No.	Indikator	Skor Total	Skor Ideal	Persentase (%)	Kriteria
1	Relevansi	16	16	$\frac{16}{16} \times 100\% = 100\%$	Sangat Layak
2	Keakuratan	16	16	$\frac{16}{16} \times 100\% = 100\%$	Sangat Layak
3	Kelengkapan Sajian	8	8	$\frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$	Sangat Layak
4	Sistem Sajian	12	12	$\frac{12}{12} \times 100\% = 100\%$	Sangat Layak
5	Cara Penyajian	12	12	$\frac{12}{12} \times 100\% = 100\%$	Sangat Layak

6	Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang baik dan benar	12	12	$\frac{12}{12} \times 100\% = 100\%$	Sangat Layak
7	Keterbacaan dan Komunikatif	12	12	$\frac{12}{12} \times 100\% = 100\%$	Sangat Layak
$Presentase = \frac{\sum skor\ total}{\sum total\ skor\ ideal} \times 100\% = \frac{88}{88} = 100\%$					Sangat Layak

Hasil validasi menunjukkan media sangat layak digunakan, dengan skor 81,25% dari ahli media dan 100% dari ahli materi. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa media *Puzzle Konkret Digital* dikembangkan, peneliti melaksanakan uji kelayakan dan validasi produk guna menilai kesesuaian, keefektifan, dan keterpakaian media dalam pembelajaran IPAS materi sistem pencernaan manusia. Validasi dilakukan oleh dua validator, yaitu ahli materi dan ahli media, yang masing-masing menilai media dari beberapa aspek. Hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan skor 88 dari total 88 poin atau 100%, yang berarti media dinyatakan sangat baik dan sangat layak digunakan. Sementara itu, validasi oleh ahli media tahap pertama memperoleh skor 65 dari 80 poin atau 81,25%. Setelah dilakukan revisi berdasarkan saran ahli, skor meningkat menjadi 80 dari 80 poin (100%), menandakan bahwa media telah memenuhi semua aspek kelayakan secara optimal dan tidak memerlukan revisi lanjutan.

Pokok temuan dari penelitian ini adalah keberhasilan dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis *Puzzle Konkret Digital* untuk mendukung pembelajaran mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) pada materi Sistem Pencernaan Manusia di kelas V SD. Karakteristik media sebagai berikut: 1) Media yang dikembangkan berupa *Puzzle konkret* berbahan kayu berukuran 55 x 35 cm, yang di dalamnya terdapat potongan-potongan *Puzzle* yang mewakili organ-organ pencernaan manusia. 2) Media ini terintegrasi dengan elemen digital melalui QR Code yang ditempel pada masing-masing potongan *Puzzle*. Setiap QR Code mengarah pada materi interaktif yang dikembangkan menggunakan aplikasi Unity, seperti video penjelasan, ilustrasi sistem pencernaan, dan latihan soal digital. Siswa dapat menyusun kembali potongan *Puzzle* sesuai urutan proses pencernaan sambil mengakses informasi digital yang memperkuat pemahaman mereka. 3) Media *Puzzle* dilengkapi dengan buku panduan penggunaan media yang ditujukan khusus bagi siswa. Buku panduan tersebut memuat capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan media, serta tautan QR Code untuk mengakses konten pendukung. Buku ini diharapkan dapat menjadi alat bantu mandiri yang memudahkan siswa dalam memahami cara menggunakan media secara optimal baik saat pembelajaran di kelas maupun saat belajar mandiri di rumah. 4) Media *Puzzle Konkret Digital* ini dirancang berdasarkan capaian pembelajaran kurikulum merdeka pada materi sistem pencernaan. 5) Media *Puzzle* dirancang sebagai media belajar berbasis permainan sehingga siswa lebih paham dan mendapat respon positif dari siswa. Temuan ini sejalan dengan teori Borg & Gall (dalam Sugiyono, 2016) yang menekankan pentingnya tahapan sistematis dalam pengembangan media, serta didukung oleh teori Mayer (2021) tentang efektivitas multimedia dalam mengaktifkan saluran kognitif ganda, dan Heinich et al. (2019) yang menyatakan bahwa media interaktif mampu meningkatkan motivasi dan daya serap siswa. Hasil penelitian ini juga

diperkuat oleh studi sebelumnya dari Nurmalasari & Rahmawati (2022) serta Afifah & Wibowo (2021), yang menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Puzzle maupun digital edukatif dapat meningkatkan hasil belajar, motivasi, dan pemahaman konsep siswa sekolah dasar. Dengan demikian, Puzzle Konkret Digital dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang inovatif, menyenangkan, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa SD.

SIMPULAN

Media Puzzle Konkret Digital yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki karakteristik media berbasis permainan dengan dilengkapi dengan QR Code materi interaktif dengan bahasa yang komunikatif. Media pembelajaran berbasis permainan yang dilengkapi QR Code materi sistem pencernaan dengan bahasa komunikatif. Pada media ini juga dilengkapi dengan buku panduan dan berbagai aktivitas interaktif baik secara kelompok, individu baik visual maupun secara langsung.

Proses validasi oleh ahli media dan ahli materi menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan. Validasi oleh ahli media menghasilkan skor 81,25% sebelum revisi dan meningkat menjadi 100% setelah revisi, yang termasuk dalam kategori Sangat Layak. Validasi oleh ahli materi memperoleh skor 100%, menandakan bahwa isi materi telah sesuai dengan capaian pembelajaran, akurat, lengkap, dan penyajiannya sistematis. Media Puzzle mendapatkan respon positif 100% dari siswa sehingga media dinyatakan menarik dan membantu mereka memahami dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., & Wibowo, A. (2021). Efektivitas media edukatif digital dalam meningkatkan pemahaman IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(2), 123–135.
- Akbar, S. (2016). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Anderson, T., & Dron, J. (2020). Designing learner-centered learning environments. *Journal of Learning Sciences*, 29(3), 345–362.
- Branch, R. M. (2019). *Instructional Design: Pendekatan ADDIE*. Edisi Kedua. Springer.
- Efendi, R., Wijayanti, A., & Hartati, H. (2024). Keefektifan model PBL berbantu media Canva terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS kelas 4 di SDN Pedurungan Lor 02. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 751–755. <https://doi.org/10>
- Eni, U. A., Wijayanti, A., & Ardiyanto, A. (2020). Pengembangan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Pembelajaran*, 8(2), 115–124. <https://doi.org/10.26740/jptp.v8n2.p115-124>
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2019). *Instructional Media and Technologies for Learning* (10th ed.). New York: Pearson Education.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia Learning* (3rd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Nurmalasari, I., & Rahmawati, N. (2022). Pengembangan Media Puzzle Interaktif untuk Pembelajaran IPA Kelas V SD. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 6(1), 45–53.
- Santrock, J. W. (2021). *Psikologi Pendidikan* (edisi ke-6, terjemahan). Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, S. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Suryani, N. (2018). *Media Pembelajaran: Kajian Teoretis dan Praktis*. Yogyakarta: UNY Press

Tarwiti, C., & Wijayanti, A. (2018). Pengembangan media Kotak Ajaib pada mata pelajaran IPA materi pesawat sederhana siswa kelas V sekolah dasar. *Prosiding Pendidikan Dasar, Universitas PGRI Semarang*.

UNESCO. (2023). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. Paris: UNESCO Publishing.