

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Mobile Game pada materi Proses Pencernaan Menggunakan Smart App Creator Siswa Kelas V SDN Lamper Tengah 01

Amanda Putri Anggraini¹, Fasya Fatihatul Muna², Maely Alfina Ruslinata³

¹²³Universitas PGRI Semarang

e-mail¹ : reianda623@gmail.com e-mail² : fasyafatihmn@gmail.com

e-mail³ : maelyar7@gmail.com

Article Information Received: 15-12-2024 Accepted: 27-12-2024 Published: 02-01-2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis mobile game menggunakan aplikasi Smart Apps Creator pada materi sistem pencernaan manusia untuk peserta didik kelas V sekolah dasar. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Data diperoleh melalui wawancara, observasi, angket validasi ahli media dan ahli materi, serta angket respon peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh persentase kelayakan sebesar 96% dari ahli media, 90,67% dari ahli materi, dan 89,17% dari respon peserta didik dengan kategori sangat layak. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif berbasis mobile game layak digunakan dalam pembelajaran IPAS materi sistem pencernaan manusia di sekolah dasar. Media ini dapat dijadikan alternatif inovatif bagi guru dalam menyampaikan materi IPA yang bersifat abstrak, serta dikembangkan lebih lanjut pada materi sains lain yang membutuhkan visualisasi dinamis.

Kata Kunci: *Interactive Multimedia, Smarts Apps Creator, Human Digestive System*

PENDAHULUAN

Pendidikan Sains pada jenjang sekolah dasar memegang peranan penting dalam membangun fondasi pengetahuan sekaligus menumbuhkan minat siswa terhadap ilmu pengetahuan alam. Salah satu materi esensial dalam kurikulum biologi

adalah sistem pencernaan manusia. Meskipun merupakan topik dasar, materi ini sering menjadi tantangan bagi pendidik karena proses pencernaan bersifat internal, kompleks, dan abstrak, sehingga tidak dapat diamati secara langsung oleh siswa. Akibatnya, pemahaman siswa kerap terbatas pada hafalan nama organ tanpa memahami fungsi serta hubungan antarsistem yang terjadi di dalam tubuh.

Kendala tersebut diperburuk oleh metode pengajaran konvensional yang cenderung pasif. Media seperti buku teks atau gambar dua dimensi belum mampu menggambarkan dinamika mekanokimia proses pencernaan secara nyata (Ferrua et al., 2011). Padahal, proses pencernaan melibatkan interaksi rumit antara gerakan peristaltik, disintegrasi makanan, serta reaksi kimiawi di berbagai organ. Karakteristik makanan juga memengaruhi proses tersebut; makanan bertekstur lunak mudah terpecah, sedangkan makanan keras seperti wortel cenderung mengalami erosi permukaan. Senyawa tertentu seperti capsaicin bahkan dapat memicu respons fisiologis pada saluran cerna (Aniwan & Gonlachanvit, 2014). Kompleksitas inilah yang sering gagal tersampaikan melalui media belajar statis.

Melihat permasalahan tersebut, diperlukan inovasi media pembelajaran yang mampu mengubah konsep abstrak menjadi pengalaman belajar yang konkret dan interaktif. Pendekatan visual-dinamis sejalan dengan metode penelitian ilmiah modern, seperti penggunaan Human Gastric Simulator (HGS) untuk mereplikasi kondisi mekanis dan kimiawi lambung secara akurat (Ferrua et al., 2011). Dengan prinsip serupa, media pembelajaran berbasis simulasi dapat dirancang untuk membantu siswa memahami mekanisme pencernaan secara lebih mendalam.

Berdasarkan urgensi tersebut, dikembangkan sebuah aplikasi game edukatif yang memvisualisasikan proses sistem pencernaan melalui simulasi interaktif. Platform digital ini memungkinkan penyajian representasi tiga dimensi yang tidak dapat dicapai oleh alat peraga konvensional. Siswa dapat memilih berbagai jenis makanan, mengamati proses pemecahan makanan, serta memahami fungsi organ melalui pengalaman belajar mandiri. Aplikasi ini sekaligus berfungsi sebagai laboratorium virtual yang mengubah proses belajar dari sekadar observasi pasif menjadi aktivitas eksploratif yang aktif.

Dengan menggunakan sarana ini, diharapkan masalah dalam memahami materi dapat teratasi, pemahaman murid menjadi lebih mendalam dan konsep, serta ketertarikan untuk belajar tentang sistem pencernaan dapat meningkat. Penggunaan

teknologi dalam proses belajar ini merupakan langkah cerdas untuk mengatasi tantangan dalam pengajaran di bidang sains di tingkat sekolah dasar.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (R&D) dengan model pengembangan yang digunakan yaitu model ADDIE. ADDIE adalah singkatan dari Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Saifudin, Susilaningsih, and Wedi 2020). Peneliti menggunakan metode R&D guna mengembangkan sebuah produk yaitu Pengembangan Media Interaktif berbasis game menggunakan aplikasi Smart Apps Creator pada materi sistem pencernaan kelas V Sekolah dasar.

Tahapan ADDIE adalah: (1) Analysis, yaitu melakukan analisis kebutuhan dengan melakukan wawancara kepada guru atau pendidik dan observasi peserta didik. (2) Design, tahap ini peneliti menyusun materi, tujuan pembelajaran, menyusun alur media (flowchart) dan storyboard yang menggambarkan urutan tampilan dan navigasi, dengan memperhatikan desain visual yang sesuai karakteristik siswa SD. (3) Development, Membuat media dengan perangkat lunak seperti Articulate Storyline, Canva for Education, atau Adobe Animate. Menambahkan animasi, suara, dan kuis interaktif sebelum dilakukan validasi oleh ahli. (4) Implementation, setelah melalui proses validasi ahli selanjutnya dilakukan uji coba produk kepada peserta didik. (5) Evaluation, dilakukan penilaian yang mencakup pengumpulan data hasil validasi para ahli dan instrumen angket yang diisi oleh peserta didik.

Adapun penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar Negeri Lamper Tengah 01 di Kota Semarang, dengan sampel peserta didik kelas V di sekolah tersebut yang diambil berdasarkan teknik probability sampling yang dimana semua peserta didik dalam populasi memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi anggota sampel. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu analisis data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari lembar wawancara dan observasi, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian instrumen angket oleh validator. Data kuantitatif dapat diperoleh dari hasil skor penilaian instrumen angket dan validator.

Instrumen penelitian:

Proses pengumpulan data melalui teknik wawancara dilakukan secara terstruktur baik kepada guru maupun siswa untuk mendapatkan gambaran mendalam mengenai efektivitas media. Wawancara terhadap guru dilaksanakan dalam dua tahap utama; tahap pertama bertujuan untuk memetakan tantangan awal dalam mengajarkan materi sistem pencernaan, dengan fokus pertanyaan pada kendala utama yang dihadapi saat menjelaskan proses yang kompleks serta jenis media yang selama ini digunakan di kelas. Selanjutnya, wawancara tahap kedua dilakukan pasca-implementasi untuk mengevaluasi secara kritis sejauh mana media "CHEW&GO" mampu menjawab kendala-kendala yang telah diidentifikasi sebelumnya.

Di sisi lain, wawancara kepada siswa difokuskan pada upaya menggali pengalaman belajar subjektif mereka setelah berinteraksi dengan media tersebut. Melalui pertanyaan seperti tingkat kesenangan dalam belajar serta bagian spesifik dari media yang paling membantu pemahaman materi, peneliti dapat menangkap respons emosional dan kognitif siswa secara langsung. Integrasi hasil wawancara dari kedua perspektif ini sangat krusial sebagai data kualitatif untuk melengkapi data kuantitatif, sehingga peneliti memperoleh evaluasi yang komprehensif mengenai keberhasilan penggunaan media dalam proses pembelajaran di sekolah dasar.

Observasi dilaksanakan secara langsung untuk mencatat aktivitas siswa selama penggunaan media pembelajaran, dengan fokus pada aspek antusiasme, kualitas interaksi antar siswa, serta tingkat keterlibatan mereka dalam proses belajar. Sementara itu, untuk mengukur efektivitas media terhadap kognitif siswa, digunakan tes hasil belajar yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian dengan indikator : (1) Mengenal organ pencernaan, (2) Menjelaskan fungsi organ, (3) Memahami alur proses pencernaan, (4) Menghubungkan makanan dengan proses pencernaan, dan (5) Menyimpulkan pentingnya sistem pencernaan.

HASIL

Hasil Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis mobile game menggunakan aplikasi smart apps creator pada materi sistem pencernaan manusia dikembangkan dengan model Research and Development (R&D) yang melalui 5 tahap yaitu, tahap analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Berikut merupakan uraian hasil pengembangan multimedia interaktif menggunakan aplikasi smart apps creator.

Tahap analisis, tahap ini dimulai dengan kegiatan wawancara dan observasi ke sekolah untuk mengidentifikasi permasalahan - permasalahan yang mendukung perlunya pengembangan media.

Peneliti : “ Selamat Pagi, Bu. Terima kasih atas kesediaannya untuk diwawancarai. Kami ingin mengetahui bagaimana proses pembelajaran materi sistem pencernaan makanan dan media apa yang dibutuhkan?”

Guru : “ Selamat pagi. Selama ini saya mengajar materi sistem pencernaan makanan dengan menggunakan media yang ada seperti buku dll. Namun kadang saya juga menggunakan Media yang menarik untuk anak-anak seperti video animasi dari You Tube dan juga gambar agar anak-anak tidak cepat bosan”

Peneliti : “ Jika menggunakan You Tube apakah ada kendala seperti jaringan?”

Guru : “ Iya jaringan menjadi kendala dalam pembelajaran jika ingin menampilkan video atau gambar”



Gambar 1. Wawancara dengan Guru kelas

Berdasarkan wawancara dan observasi yang dilakukan, maka permasalahan yang ditemukan yaitu, dalam pembelajaran biasanya hanya menggunakan you tube atau gambar melalui internet namun sering kali terkendala jaringan dan pada setiap mata pembelajaran secara terus menerus sehingga membuat peserta didik bosan dan kurang menarik minat belajar peserta didik. Ini menunjukkan adanya kesulitan guru untuk mengembangkan media pembelajaran, peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran dikarenakan kurangnya pemanfaatan teknologi terkini.

Peneliti : “Menurut kalian apakah materi sistem pencernaan makanan itu sulit?

Siswa : “ Ada beberapa materi yang mudah dan juga sulit seperti enzim-enzim”

Peneliti : “ Media pembelajaran apa yang paling kalian sukai?”

Siswa : “ Media yang tidak membosankan seperti menonton materi melalui video,melihat gambar yang menarik dan juga Quiz game”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut peneliti memilih media pembelajaran interaktif berbentuk game yang dikemas dalam bentuk aplikasi sehingga dapat digunakan secara mandiri dan berulang. Media ini bertujuan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran agar lebih menyenangkan dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Begitu juga dengan materi yang terdapat dalam media ini. Materi tentang sistem pencernaan yang terdapat dalam mata pelajaran IPAS Bab 5 Bagaimana Kita Hidup dan Bertumbuh Topik B Mengapa Kita Perlu Makan dan Minum penting untuk dipahami oleh peserta didik.

Tahap perancangan, tahap ini meliputi menyusun materi, membuat storyboard serta membuat rancangan tampilan isi dari produk media yang terdiri dari animasi, gambar, dan background musik yang digunakan sebagai daya tarik minat peserta didik untuk belajar. Setelah selesai menyusun materi, langkah selanjutnya yaitu merancang desain produk dengan menuangkan ide terlebih dahulu dalam bentuk storyboard dan hasil dalam storyboard tersebut kemudian dikembangkan kembali dalam bentuk yang lebih bervariasi. Perancangan desain ini meliputi pemilihan template dan animasi yang disesuaikan dengan materi pembelajaran. Selain itu peneliti mengumpulkan bahan – bahan desain terlebih dahulu untuk dimasukkan ke dalam aplikasi. Berikut adalah bentuk hasil akhir produk yang telah siap di uji cobakan.

a. Star page



c. Setting

b. Menu utama



d. Support



Gambar 2. Media Aplikasi Chew & Go

Pengembangan media pembelajaran "CHEW&GO" menunjukkan upaya integrasi teknologi yang terstruktur, namun memerlukan analisis kritis terhadap efektivitas alur penggunaannya. Secara arsitektural, media ini dimulai dengan Star page dan Menu utama yang berfungsi sebagai gerbang visual untuk menarik atensi siswa. Kehadiran fitur manajerial seperti Setting, Support, dan Information mengindikasikan bahwa pengembang mempertimbangkan kemandirian operasional pengguna, meskipun kompleksitas menu tersebut harus dipastikan tidak mendistrak fokus utama siswa pada konten pedagogis. Penempatan CP & ATP serta Intruction secara eksplisit mencerminkan kepatuhan terhadap standar kurikulum, namun efektivitasnya sangat bergantung pada sejauh mana bahasa yang digunakan mampu dipahami secara mandiri oleh siswa tanpa asistensi guru yang intensif.

Transisi dari penyampaian informasi menuju evaluasi dilakukan melalui Tampilan Materi yang kemudian divalidasi oleh fitur Game, Quizz, dan Skor Akhir. Pendekatan ini secara teoretis mendukung penguatan kognitif, namun dari sudut pandang kritis, keberhasilan media ini tidak hanya diukur dari ketersediaan fitur tersebut, melainkan dari kedalaman interaksi yang tercipta. Evaluasi melalui skor akhir memberikan umpan balik instan, tetapi perlu dikaji lebih lanjut apakah instrumen tersebut mampu mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sesuai indikator, seperti menghubungkan asupan makanan dengan proses pencernaan, atau hanya sekadar menguji ingatan jangka pendek melalui mekanik permainan.

Tahap Implementasi, tahap ini pelaksanaan uji coba produk kepada 28 peserta didik kelas V pada mata pelajaran IPAS materi sistem pencernaan manusia. Implementasi media "CHEW&GO" dilakukan dengan mengajak siswa belajar secara aktif menggunakan perangkat. Kegiatan dimulai dengan memberikan panduan melalui menu Intruction agar siswa tidak bingung saat menggunakan aplikasi. Selama siswa mengeksplorasi Tampilan Materi dan mengamati materi serta video pembelajaran yang ada di apliaksi, guru melakukan observasi untuk mencatat antusiasme dan keterlibatan mereka secara langsung. Untuk menguji pemahaman, siswa bermain Game dan mengerjakan Quizz yang mencakup indikator pengenalan organ hingga fungsi sistem pencernaan.

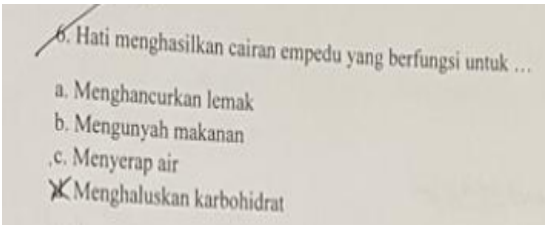
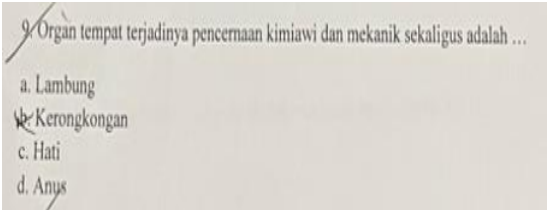
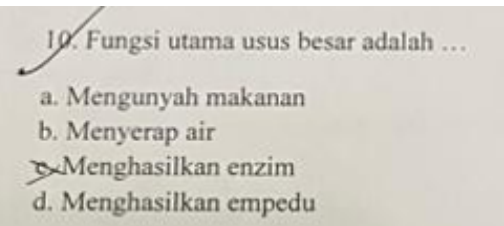


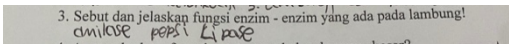
Gambar 3. Implementasi media

Tahap evaluasi, untuk mengukur sejauh mana media "CHEW&GO" efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai sistem pencernaan. Evaluasi ini dilakukan secara langsung melalui soal evaluasi dan hasil yang tertera pada Skor Akhir untuk melihat ketercapaian lima indikator materi, mulai dari pengenalan organ hingga fungsi sistem pencernaan. Analisis jawaban yang salah dalam soal :

No soal	Foto soal	Keterangan
5.		Pada soal nomor 5, banyak siswa keliru dengan memilih hati sebagai tempat terjadinya pencernaan kimiawi dan mekanik, padahal yang benar adalah lambung. Lambung berfungsi mengaduk makanan secara mekanik sekaligus mencerna secara kimiawi dengan bantuan enzim dan asam lambung, sedangkan hati hanya menghasilkan empedu untuk membantu pencernaan lemak. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa belum memahami perbedaan fungsi organ pencernaan

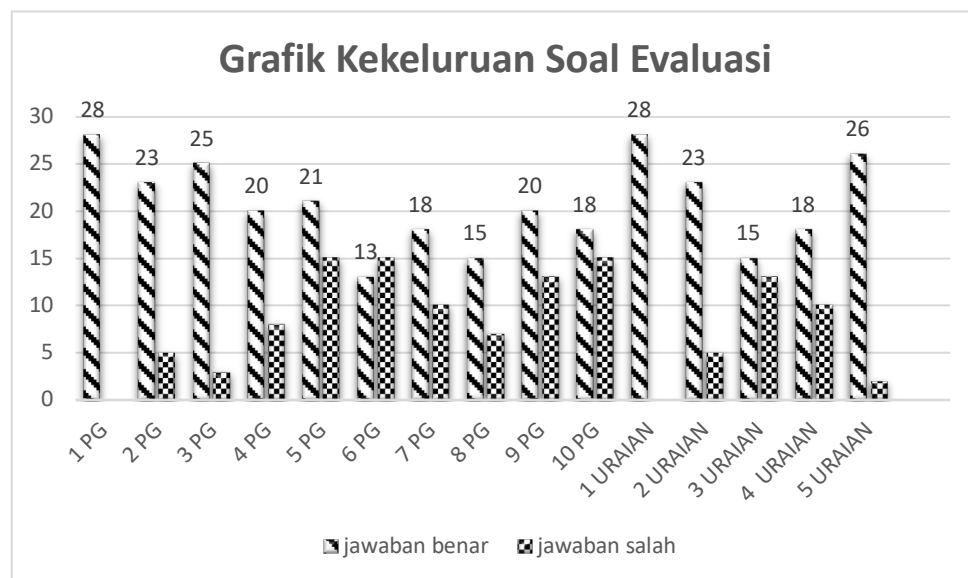
Amanda Putri Anggraini¹, Fasya Fatihatul Muna², Maely Alfina Ruslinata³
Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Mobile Game pada materi Proses Pencernaan Menggunakan Smart App Creator Siswa Kelas V SDN Lamper Tengah 01

6.		Pada soal nomor 6, siswa cenderung menjawab bahwa usus besar berfungsi menyerap makanan, padahal fungsi utamanya adalah menyerap air dari sisa makanan dan membentuk feses. Hal ini memperlihatkan adanya kerancuan antara peran usus halus dan usus besar
9.		Kesalahan serupa muncul pada soal nomor 9, di mana siswa memilih usus besar sebagai organ penyerap sari-sari makanan, padahal yang benar adalah usus halus. Usus halus merupakan organ utama penyerapan nutrisi, sedangkan usus besar hanya berperan dalam penyerapan air.
10.		Pada soal nomor 10, siswa banyak yang memilih amilase sebagai enzim pengubah protein menjadi pepton, padahal enzim yang benar adalah pepsin. Amilase berfungsi mencerna karbohidrat, bukan protein. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengaitkan jenis enzim dengan substrat yang sesuai. Secara keseluruhan, kesalahan pada keempat soal tersebut memperlihatkan bahwa siswa masih perlu penguatan materi

		mengenai fungsi organ pencernaan dan peran enzim agar tidak terjadi miskonsepsi serupa.
3 (uraian)		Jawaban siswa mencantumkan tiga enzim, namun hanya satu yang benar-benar berasal dari lambung, yaitu pepsin. Pepsin adalah enzim utama dalam lambung yang berfungsi memecah protein menjadi pepton. Sementara itu, amilase adalah enzim yang berfungsi memecah karbohidrat dan ditemukan dalam air liur (mulut), bukan lambung. Lipase memang berfungsi memecah lemak, tetapi lipase lambung hanya berperan kecil dan sebagian besar aktivitas lipase terjadi di usus halus dengan bantuan empedu dari hati dan lipase pankreas. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa belum memahami lokasi kerja masing-masing enzim dalam sistem pencernaan. Mereka cenderung mencantumkan enzim secara umum tanpa memperhatikan organ penghasil dan tempat kerja enzim tersebut. Untuk memperbaiki pemahaman, siswa perlu mempelajari kembali jalur pencernaan dan mengenali enzim berdasarkan

		asal dan fungsinya secara spesifik.
--	--	-------------------------------------

Jawaban siswa menunjukkan adanya pola kesalahan yang cukup konsisten dalam memahami sistem pencernaan manusia. Siswa masih sering rancu membedakan fungsi organ, khususnya antara lambung, usus halus, dan usus besar. Mereka juga belum mampu mengaitkan enzim dengan substrat yang sesuai, misalnya menganggap amilase berperan dalam pencernaan protein padahal sebenarnya berfungsi memecah karbohidrat. Pada soal uraian, siswa cenderung menyebutkan enzim secara umum tanpa memperhatikan asal organ dan lokasi kerja yang tepat. Secara keseluruhan, kesalahan ini menegaskan perlunya penguatan materi melalui penjelasan kontekstual, penggunaan diagram sistem pencernaan, serta latihan soal yang menekankan hubungan antara organ, enzim, dan fungsinya. Dengan demikian, guru dapat membantu siswa memperbaiki miskonsepsi dan meningkatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang proses pencernaan.



Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa pada soal pilihan ganda, peserta didik mampu menjawab dengan benar pada nomor awal seperti PG 1 dengan 28 jawaban benar tanpa kesalahan, serta PG 2 dan PG 3 yang masih menunjukkan dominasi jawaban benar. Namun, mulai PG 5 hingga PG 8 terlihat peningkatan jumlah jawaban salah, bahkan pada PG 7 dan PG 8 jumlah kesalahan lebih tinggi dibandingkan jawaban benar, menandakan tingkat kesulitan soal yang lebih tinggi. Sementara itu, pada soal uraian, sebagian besar peserta masih menunjukkan kemampuan yang baik, seperti pada uraian nomor 1 dengan 28 jawaban benar dan uraian nomor 5 dengan 26 jawaban benar. Meski demikian, terdapat kelemahan pada uraian nomor 3 dan 4 yang

memperlihatkan cukup banyak kesalahan. Secara keseluruhan, grafik ini menunjukkan bahwa soal uraian relatif lebih mudah dipahami dibandingkan soal pilihan ganda, meskipun tetap ada beberapa bagian yang menimbulkan kesulitan bagi peserta

DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis game yang dikembangkan melalui aplikasi Smart Apps Creator dapat digunakan dengan baik dalam pembelajaran materi sistem pencernaan. Media ini mampu membantu siswa memahami proses pencernaan melalui tampilan visual dan animasi yang membuat pembelajaran lebih menarik. Temuan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Safitri *et al.* (2025), yang mengembangkan multimedia interaktif menggunakan Smart Apps Creator dan menemukan bahwa media tersebut meningkatkan pemahaman siswa karena materi yang abstrak ditampilkan secara lebih konkret. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa pendekatan visual-dinamis sangat efektif digunakan dalam pembelajaran IPA.

Selain temuan yang mendukung, terdapat perbedaan ketika hasil penelitian ini dibandingkan dengan penelitian oleh Nur Arif (2023). Penelitian tersebut juga menggunakan Smart Apps Creator, namun pada mata pelajaran IPS yang bersifat informatif. Media tersebut memang mendapat respon baik dari siswa, tetapi tingkat keterlibatannya lebih rendah dibandingkan dengan media game pada penelitian ini. Perbedaan tersebut menunjukkan adanya pertentangan bahwa Smart Apps Creator lebih efektif digunakan pada materi yang memiliki *alur proses* atau *mekanisme*, seperti sistem pencernaan. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat bahwa efektivitas media digital dipengaruhi oleh karakteristik materi yang diajarkan.

Penelitian ini juga menyanggah anggapan pada beberapa penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa Smart Apps Creator memiliki keterbatasan dalam menghasilkan animasi dan game karena fiturnya yang sederhana. Namun, hasil penelitian ini membuktikan bahwa media yang dikembangkan tetap dapat menghadirkan simulasi proses pencernaan secara jelas dan mudah diikuti siswa. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan sebuah media tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan fitur aplikasi, tetapi juga oleh kreativitas dalam merancang materi, tampilan, serta navigasi pembelajaran.

Kekuatan hasil penelitian ini semakin terlihat ketika dibandingkan dengan grafik dan tabel perbandingan yang menunjukkan tingkat respon siswa dari beberapa penelitian. Berdasarkan grafik yang dihasilkan, respon siswa penelitian ini berada pada kisaran 90%, hampir sama dengan penelitian Safitri *et al.* (2025). Angka ini lebih tinggi dibandingkan penelitian Nur Arif (2023) yang berada pada angka 78,57%. Perbedaan ini menunjukkan bahwa media berbasis game memiliki daya tarik lebih besar dalam meningkatkan antusiasme belajar siswa, terutama ketika digunakan pada materi yang memerlukan visualisasi proses.

Temuan penelitian ini juga konsisten dengan pandangan dari Ferrua *et al.* (2011) yang menyatakan bahwa proses pencernaan merupakan mekanisme kompleks yang sulit dijelaskan melalui media statis, sehingga memerlukan media dinamis untuk memberikan gambaran yang lebih konkret. Media game dalam penelitian ini mampu menampilkan bagaimana makanan bergerak, dihancurkan, dan mengalami perubahan di dalam tubuh, sehingga siswa lebih mudah memahami konsep yang sebelumnya abstrak.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan interpretasi bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Smart Apps Creator merupakan alternatif yang efektif dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi yang bersifat prosesual. Melalui dukungan hasil penelitian terdahulu, pertentangan dari konteks materi lain, serta sanggahan terhadap asumsi tentang keterbatasan aplikasi, penelitian ini memberikan dasar yang kuat bahwa media berbasis game dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa sekolah dasar terhadap materi sistem pencernaan.

Diskusi menunjukkan bahwa media berbasis Smart Apps Creator efektif meningkatkan pemahaman siswa. Hasil validasi ahli dan respon siswa mendukung kelayakan media. Perbandingan dengan penelitian terdahulu menegaskan bahwa media berbasis game lebih efektif untuk materi prosesual seperti sistem pencernaan.

KESIMPULAN

Penelitian ini sukses mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis mobile game bernama "Chew & Go" menggunakan aplikasi Smart Apps Creator untuk materi sistem pencernaan pada peserta didik kelas V SD. Pengembangan ini menggunakan model Research and Development (R&D) dengan tahapan ADDIE hingga fase Implementation. Media yang dikembangkan terbukti layak dan dapat digunakan dalam pembelajaran, berdasarkan hasil analisis validasi ahli dan respon

positif dari peserta didik, yang mencapai tingkat kelayakan tinggi (sekitar 90%). Media berbasis game ini efektif mengatasi tantangan pengajaran materi pencernaan yang abstrak dengan menyajikan visualisasi proses yang dinamis dan interaktif, sehingga meningkatkan pemahaman konsep, mendorong keterlibatan, dan menumbuhkan minat belajar siswa. Berdasarkan temuan ini, disarankan kepada guru untuk mengadopsi media interaktif berbasis mobile game sebagai alternatif cerdas dalam menyajikan materi sains yang bersifat prosesual. Untuk penelitian selanjutnya, sangat direkomendasikan untuk melanjutkan hingga tahap Evaluation model ADDIE, guna mengukur efektivitas produk secara kuantitatif, serta mengembangkan media serupa pada materi sains lain yang kompleks dan membutuhkan visualisasi dinamis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Sekolah Dasar Negeri Lamper Tengah 01 Semarang, guru kelas V, serta para siswa yang telah memberikan izin, dukungan, dan partisipasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Rozengurt, E. (2006). Taste receptors in the gastrointestinal tract. I. Bitter taste receptors and α -gustducin in the mammalian gut. *American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology*, 291(2), G171-G177.
- Aniwan, S., & Gonlachanvit, S. (2014). Effects of chili treatment on gastrointestinal and rectal sensation in diarrhea-predominant irritable bowel syndrome: a randomized, double-blinded, crossover study. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, 20(3), 400.
- Duan, G., Wu, Z., Duan, Z., Yang, G., Fang, L., Chen, F., ... & Li, H. (2020). Effects of spicy stimulation and spicy-food consumption on human pain sensitivity: a healthy volunteer study. *The Journal of Pain*, 21(7-8), 848-857.
- Adnyana, I. Made Dwi Mertha. 2021. "Populasi Dan Sampel." *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif* 14(1):103–16.
- Siregar, E. H. (2022). Development Of Learning Media Based On Smart Apps Creator On Osteichthyes Materials.

- Nanda Sari, E., & Gultom, J. O. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multiple Representation Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Manusia Untuk Siswa Kelas Viii Smp Negeri 5 Medan.
- Savira, N. I. I., Kurniawan, A., Wardaningsih, F. K., & Fikri, K. (2023). Hubungan Pola Konsumsi Makanan Pedas Dengan Peningkatan Resiko Dispepsia Pada Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Jember. *Jambura Edu Biosfer Journal*, 5(2), 48-55.
- Kittidharma-Opas, S., & Tirakoat, S. (2012). The Efficiency of Simulation Animation on a Science Lesson: A Case study of a Lesson on Digestive System. *International Journal of Computer and Communication Engineering*, 1(4), 458.
- Purba, K. R., & Runtulalu, D. (2017, September). Development of Interactive learning media for simulating human digestive system. In *2017 International Conference on Soft Computing, Intelligent System and Information Technology (ICSIT)* (pp. 270-274). IEEE.
- Tamara, M. F., Tulenan, V., & Paturusi, S. D. (2019). Aplikasi Pembelajaran Interaktif Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(3), 377-386.
- Zafeiropoulou, M., Volioti, C., Keramopoulos, E., & Sapounidis, T. (2021). Developing physics experiments using augmented reality game-based learning approach: A pilot study in primary school. *Computers*, 10(10), 126.
- Ziden, A. A., Ziden, A. A. A., & Ifedayo, A. E. (2022). Effectiveness of augmented reality (AR) on students' achievement and motivation in learning science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(4), em2097.
- Mack, S., Barron, S. L., & Boys, A. J. (2023). Digesting digestion: an educational laboratory to teach students about enzymes and the gastrointestinal tract. *Journal of chemical education*, 100(2), 907-913.
- Mahuda, I., Meilisa, R., & Nasrullah, A. (2021). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android berbantuan smart apps creator dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1745-1756.

- Hidayat, F. H. F. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan smart apps creator untuk mata pelajaran matematika pada materi pecahan kelas 4 SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 13(01), 112-120.
- Syavira, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Powerpoint Interaktif Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa Kelas V Sd. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 84-93.
- Kusumasari, P. R., Margunayasa, I. G., & Lasmawan, I. W. (2024). Game Edukasi Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 7(1), 172-184.