



INOVASI *SCIENCE ADVENTURE* BERBASIS STEM MATERI SISTEM GERAK MANUSIA PADA SISWA KELAS VI SEKOLAH DASAR

Jenny Eka Amy¹, Widyarnes Niwangtika², Cindya Alfi³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:
Diterima: 5 Mei 2026
Revisi: 8 Juni 2026
Diterima: 15 Juni 2026
Diterbitkan: 31 Oktober 2026

Keywords:
Digital comic, STEM-based learning, learning media, conceptual understanding

Kata Kunci:
Komik digital, STEM, media pembelajaran, pemahaman konseptual

DOI :
10.31932/jdpdp.v12i2.6485

Surel Korespondensi:
ekaamyjenny@gmail.com

Abstract

This study aimed to develop, validate, and evaluate the effectiveness of the STEM-based Science Adventure digital comic as a learning medium for Grade VI elementary school students. This study employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, consisting of five phases: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The subjects were all 19 Grade VI students at UPT SD Negeri Sumber 02, Blitar Regency. A small-scale trial was initially conducted with four students purposively selected based on differences in academic ability. Data were collected using two main instruments: a Likert-scale validation questionnaire assessed by three experts in language, media, and subject matter, and a multiple-choice achievement test administered as a pretest and posttest. Validation data were analyzed using percentage scores, while learning gains were measured using normalized N-Gain scores. The results revealed three main findings. First, the digital comic was systematically developed through all ADDIE stages. Second, it achieved a feasible qualification with an overall validity score of 78.3%, comprising 74% from the language expert (valid), 87% from the media expert (very valid), and 74% from the subject-matter expert (valid). Third, the medium was effective in improving students' conceptual understanding, as shown by the increase in mean scores from 68.7 on the pretest to 86.6 on the posttest, 100% mastery of the minimum competency criterion, and a mean N-Gain score of 0.59, categorized as moderate.

Abstrak

Penelitian dilaksanakan dengan tujuan mengembangkan, menguji kevalidan, dan mengukur efektivitas media komik digital Science Adventure berbasis STEM sebagai solusi pembelajaran pada materi tersebut untuk jenjang kelas VI sekolah dasar. Pendekatan yang diterapkan dalam kajian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development) dengan menggunakan model ADDIE yang meliputi lima fase: Analysis, Design, Developmen, Implementation, dan Evaluation. Subjek dalam kajian ini ialah seluruh peserta didik kelas VI UPT SD Negeri Sumber 02 Kabupaten Blitar dengan total 19 orang. Uji coba skala kecil dilakukan terlebih dahulu terhadap 4 siswa yang dipilih secara purposive sampling berdasarkan perbedaan tingkat kemampuan akademik. Data dikumpulkan melalui dua instrumen utama, yaitu angket validasi berskala Likert yang divalidasi tiga vaidator (bahasa, materi, media) serta alat ukur tes berbentuk soal pilihan gandayang diterapkan pada pengukuran awal maupun akhir. Data hasil validasi dianalisis menggunakan rumus persentase kevalidan, sedangkan peningkatan capaian belajar diukur dengan menggunakan formula N-Gain ternormalisasi berdasarkan kriteria. Hasil penelitian mengungkapkan tiga temuan utama. Pertama, media berhasil dikembangkan secara sistematis melalui seluruh tahapan ADDIE. Kedua, memperoleh kualifikasi layak dengan rerata proporsi kevalidan sebesar 78,3%, yang mencangkup penilaian ahli bahasa 74% (Valid), ahli media 87% (Sangat Valid), dan ahli materi 74% (Valid). Ketiga, media terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep siswa, yang tercermin dari kenaikan rata-rata nilai pretest 68,7 menjadi posttest 86,6, capaian ketuntasan 100% siswa terhadap KKM, serta rerata skor 0,59 yang tergolong klasifikasi "Sedang."

This is an open access article under the CC BY-SA license.

Copyright © 2026 by Author. Published by STKIP Persada Khatulistiwa



Pendahuluan

Era digital yang terus berkembang, membuat pendidikan dituntut untuk menyesuaikan diri

dengan perkembangan teknologi yang pesat. Pendidikan yang ideal saat ini adalah pendidikan yang mampu mengintegrasikan teknologi dalam

proses belajar mengajar secara efektif, untuk menjawab tantangan zaman serta meningkatkan kualitas dan relevansi pembelajaran (Sari dkk., 2024). Sejalan dengan itu, (Rimayasi, 2024) temuan ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi sebagai bagian dari proses pembelajaran tingkat dasar terbukti mampu meningkatkan semangat belajar kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis peserta didik, terutama ketika teknologi digunakan secara inovatif dan interaktif.

Pendekatan STEM adalah model pembelajaran yang memadukan empat disiplin ilmu secara terpadu untuk mengembangkan keterampilan abad 21 (Muttaqiin, 2023). Pembelajaran berbasis STEM bukan sekedar menekankan pada penguasaan konsep-konsep teoritis semata, melainkan juga melatih peserta didik agar mampu mengasah ketrampilan berpikir kritis serta menemukan solusi atas berbagai permasalahan, berkolaborasi, serta mengaplikasikan pengetahuan dalam konteks nyata (Yatin & Abidin, 2022).

Media *Science Adventure* mengintegrasikan STEM melalui empat komponen: *Science* (konsep

sistem gerak), *Technology* (komik digital interaktif), *Engineering* (simulasi mekanisme sendi dan otot), dan *Mathematics* (pengukuran sudut gerak) (Mukhlis dkk., 2024). Integrasi ini memungkinkan siswa memahami materi yang bersifat abstrak secara konkret melalui narasi ilmiah yang kontekstual. Penerapan STEM dalam media visual terbukti menumbuhkan rasa ingin tahu dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Hidayat & Ramadhan, 2022).

Salah satu solusi inovatif dari permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan media komik digital berbasis STEM. Komik digital ialah media yang memadukan teks, gambar, dan narasi visual yang mampu menarik perhatian siswa serta mempermudah pemahaman konsep (Wulandari & Hartono, 2022). Karakter utama komik digital bersifat multimodal, di mana unsur visual, teks, suara, dan animasi dipadukan dalam satu tampilan yang saling mendukung untuk memfasilitasi konstruksi makna dan meningkatkan pemahaman materi (Fradana dan Suwarta, 2025). Penerapan pendekatan STEM dalam media visual mampu menumbuhkan ras

keingintahun serta meningkatkan ketrampilan berpikir tingkat tinggi siswa (Hidayat & Ramadhan, 2022).

Meskipun pendekatan STEM menawarkan potensi besar, metode pengajaran di lapangan masih didominasi ceramah dan buku teks sehingga konsep IPAS yang eksploratif menjadi sulit dicerna siswa (Adnyana & Yudaparmita, 2023). Materi sistem gerak manusia di kelas VI menjadi salah satu topik paling menantang karena organ tubuh tidak dapat diamati langsung, sehingga siswa membutuhkan media visual untuk memahaminya (Dewi, 2021; Hayati, 2020). Penyampaian materi yang monoton tanpa stimulasi visual terbukti menurunkan motivasi dan keterlibatan belajar siswa (Safitri & Nuryani, 2022).

Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 30 September - 7 Oktober 2025 di UPT SD Negeri Sumber 02 Kabupaten Blitar, dari 19 siswa kelas VI hanya 4 siswa (21,05%) yang melampaui KKM, sementara 78,95% masih di bawah standar ketuntasan dengan rerata kelas 74. Temuan ini menegaskan urgensi pengembangan media visual interaktif berbasis STEM, sehingga

dikembangkan komik digital *Science Adventure* yang memadukan teks, gambar, suara, dan animasi secara terpadu (Fradana & Suwarta, 2025). Pemilihan media ini didasarkan pada penelitian Handayani (2021) yang membuktikan komik digital mampu meningkatkan rata-rata nilai siswa dari 47,25 menjadi 76,7.

Pemilihan media komik berbasis digital tersebut didasarkan temuan penelitian (Handayani, 2021) yang membuktikan bahwa sebelum penggunaan media, rata-rata nilai siswa sebesar 47,25 dari nilai tertinggi 100, sedangkan setelah penggunaan media meningkat menjadi 76,7 dari nilai tertinggi 100. Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai Inovasi Media *Science Adventure* Berbasis STEM pokok bahasan sistem gerak manusia pada peserta didik kelas VI jenjang SD.

Metode

Model kajian pengembangan ini menggunakan ADDIE. Dimana ADDIE ialah singkatan dari *Analysis, Design, Developmen, Implementation dan Evaluation*. Alasan menggunakan model pengembangan ADDIE karena merupakan kerangka desain

pembelajaran yang terbukti efektif dan ilmiah dalam mengarahkan proses pengembangan media secara sistematis menurut Robert Marabe Branch (2009).

Tahap pertama yaitu *analysis* peneliti menjalankan pengamatan langsung sekaligus menelaah berbagai kendala yang dijumpai di lokasi. *analysis* bertujuan untuk menggali kebutuhan (*needs assessment*) sebagai dasar dalam merancang produk pengembangan Branch (2009). Selanjutnya tahap *design*, pada tahap ini peneliti menghasilkan rancangan awal produk yang akan diuji dan disempurnakan pada tahap berikutnya, serta melakukan validasi instrument angket Sugiyono (2017). Pada tahap ketiga ialah *development* pada fase ini peneliti membuat media peneliti mewujudkan rancangan yang telah disusun pada tahap desain menjadi produk, kemudian melakukan evaluasi melalui validasi, serta pengujian pada kelompok kecil.

Tahap berikutnya adalah *implementation*, yaitu media pembelajaran yang telah dinyatakan valid siap diterapkan di lokasi penelitian. Adapun tahap terakhir adalah *evaluation*, di mana pada fase

ini peneliti melaksanakan evaluasi produk yang sudah dihasilkan pada proses pembelajaran Branch (2009).

Adapun teknik yang diterapkan dalam menghimpun data pada kajian ini mencakup tiga metode pengumpulan data, yakni wawancara, angket, dan tes. Wawancara terstruktur dilaksanakan bersama wali kelas VI UPT SDN Sumber 02 Kabupaten Blitar guna menggali informasi terkait kondisi pembelajaran, kebutuhan akan media inovatif, serta kendala yang dijumpai sepanjang kegiatan belajar mengajar berlangsung. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 30 September–27 April 2026 mengungkapkan bahwa sebagian besar peserta didik. Lembar kuisioner validasi diserahkan kepada tiga validator, meliputi ahli bahasa, ahli media, dan ahli materi. Sementara itu, alat ukur tes yang diterapkan berupa soal pretest dan posttest dalam format pilihan ganda, yang diberikan kepada peserta didik sebelum maupun sesudah penerapan perangkat ajar.

Adapun metode analisis data dalam kajian ini terbagi ke dalam dua tahapan yaitu; (1) kevalidan produk data dalam kajian ini bersumber dari

hasil perolehan ahli melalui pengisian angket, yang meliputi validator bahasa, validator media, dan validator materi, (2) efektivitas media menggunakan *pretest* dan *posttest*.

Analisis data penelitian ini digunakan untuk menentukan tingkat

kevalidan produk yang dihasilkan Penilaian dilakukan dengan perhitungan skala likert berskala 1–5, di mana para validator memberikan penilaian dengan cara membubuhkan tanda centang pada lembar instrumen angket yang tersedia.

Tabel 1. Tabel Skala Likert

Keterangan	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup Setuju	3
Kurang Setuju	2
Sangat Kurang Setuju	1

Perolehan data penilaian dalam kajian ini bersumber dari angket validasi yang diperoleh kepada ahli, ialah ahli bahasa, ahli bahasa, dan ahli materi. Rumusan yang dipakai dalam kalkulasi persentase kevalidan produk berikut ini:

$$\rho = \frac{n}{N} \times 100$$

Hasil perhitungan menurut setiwati (2017) dikategorikan berdasarkan tabel kriteria kevalidan dibawah ini:

Tabel 2. Kriteria kevalidan

Persentase %	Kevalidan	Keterangan
80-100	Sangat Valid	Tidak Revisi
66-79	Valid	Tidak revisi
56-65	Cukup Valid	Revisi
40-55	Kurang Valid	Revisi
30-39	Tidak Valid	Revisi

Analisis data efektivitas perangkat pembelajaran diperoleh melalui pengukuran capaian belajar peserta didik berdasarkan perolehan perolehan nilai *pretest* dan *posttest* yang kemudian diolah menggunakan formula *N-Gain* :

$$N\ Gain = \frac{Sp_{post} - Sp_{pre}}{Smaks - Sp_{pre}}$$

Adapun perolehan skor *N-Gain* yang dihasilkan menurut selanjutnya dikategorikan berdasarkan kriteria sebagai berikut (sugiyono 2017):

Tabel 3. Tabel N-Gain

Kategori	Nilai
Tinggi	$0,70 < n < 1,00$
Sedang	$0,30 < n < 0,70$
Rendah	$0,00 < n < 0,30$

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Sebelum penelitian dilaksanakan, instrumen penelitian terlebih dahulu melalui proses validasi untuk memenuhi standar kelayakan. Validasi instrumen kuesioner dilaksanakan ahli bahasa, ahli media, dan ahli materi. Adapun hasil validasi instrumen validator media menunjukkan rerata skor sebesar 94% dengan kualifikasi layak, yang mengindikasikan bahwa lembar angket penilaian telah layak diterapkan dengan menjalankan perbaikan berdasarkan masukan dari para validator.

Hal tersebut menunjukkan bahwa instrumen telah sesuai dengan aspek penilaian, mudah digunakan, serta mampu memperoleh data penelitian dengan baik. Sugiyono (2022) menjelaskan bahwa validasi instrumen dilakukan untuk memastikan instrumen layak digunakan dalam penelitian, sedangkan Arikunto (2021) menyatakan bahwa instrumen yang

valid dapat menghasilkan data yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Berikutnya proses penilaian oleh validator materi. Adapun hasil validasi tersebut mengindikasikan bahwa lembar kuisisioner penilaian memperoleh skor sebesar 94% dengan kategori valid, sehingga angket dinyatakan layak digunakan setelah dilakukan perbaikan berdasarkan masukan yang diberikan oleh ahli (Setiawati, 2022).

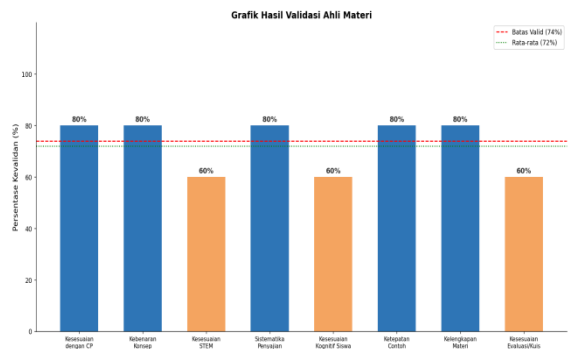
Tahap berikutnya, proses penilaian *instrument* oleh ahli bahasa. Hasil dari proses validasi tersebut mengungkapkan bahwa lembar kuisisioner memperoleh skor sebesar 90% kategori valid, sehingga angket dinyatakan siap digunakan dengan revisi berdasarkan masukan yang diberikan oleh ahli bahasa (Arikunto, 2021).

Setelah lembar angket penilaian kevalidan dinyatakan memenuhi syarat, tahap berikutnya dilakukan proses validasi terhadap perangkat yang dirancang. Kegiatan validasi

komik digital dinilai oleh ahli media. Berdasarkan penilaian validator media, diperoleh persentase sebesar 74% dengan kualifikasi valid. Hasil tersebut membuktikan bahwa komik digital layak digunakan setelah direvisi sesuai masukan validator media (Pangriptaningrum, 2024).

Produk komik digital selanjutnya divalidasi oleh validator bahasa, validator media, validator materi. Perolehan nilai validasi oleh validator materi, diperoleh skor sebesar 37 dari

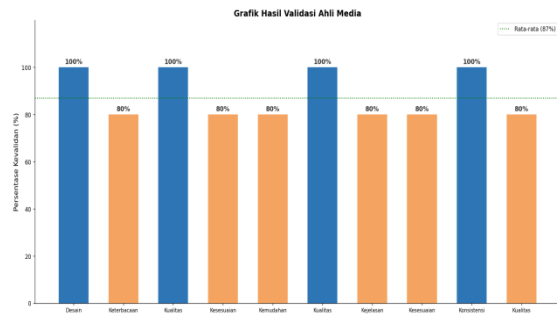
8 indikator, validasi yang diperoleh dari ahli materi dengan persentase sebesar 74%. Berdasarkan tabel kriteria pengolahan data, persentase termasuk ke dalam kategori valid, jadi perangkat komik berbasis digital dinyatakan memenuhi syarat untuk diterapkan setelah dilakukan perbaikan sesuai masukan oleh ahli materi. Adapun perolehan penilaian ahli materi terhadap media komik digital yang dirancang disajikan pada diagram berikut.



Gambar 1. Grafik Hasil Validasi Ahli Materi

Perolehan nilai validasi dari ahli media dengan skor sebesar 74%. Berdasarkan tabel kriteria pengolahan data, persentase tersebut termasuk dalam kategori valid, sehingga media komik digital yang dirancang dan dikembangkan membuktikan bahwa

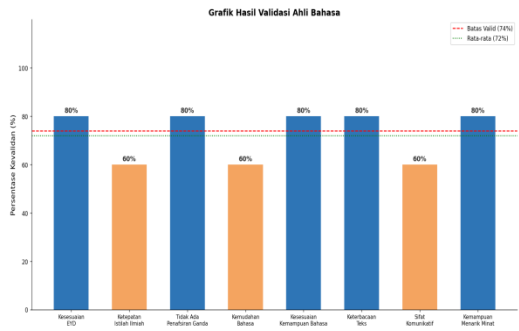
layak digunakan setelah direvisi sesuai masukan dari ahli media. Adapun perolehan data penilaian validator media terhadap perangkat komik digital yang dikembangkan disajikan dalam diagram berikut.



Gambar 2. Grafik Hasil Validasi Ahli Media

Perolehan nilai validasi dari validator bahasa menunjukkan persentase sebesar 74%. Berdasarkan tabel kriteria pengolahan data, persentase tersebut termasuk dalam kategori valid, sehingga media komik berbasis digital dirancang dan

dikembangkan membuktikan bahwa layak digunakan setelah direvisi sesuai masukan dari ahli bahasa. Adapun perlehan data hasil penilaian dari ahli bahasa pada perangkat komik digital yang dikembangkan disajikan pada grafik berikut.



Gambar 3. Grafik Hasil Validasi Ahli Bahasa

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan, media komik digital berbasis STEM memperoleh kategori valid dari validator materi, validator media, dan validator bahasa. Hasil validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 74% yang menunjukkan bahwa materi pada

media telah sesuai dengan capaian pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta materi sistem gerak manusia yang diajarkan (Rahmawati & Atmojo, 2022). Hasil tersebut menunjukkan bahwa media komik digital berbasis STEM layak digunakan dalam pembelajaran setelah dilakukan

revisi sesuai masukan ahli materi (Setiawati, 2022).

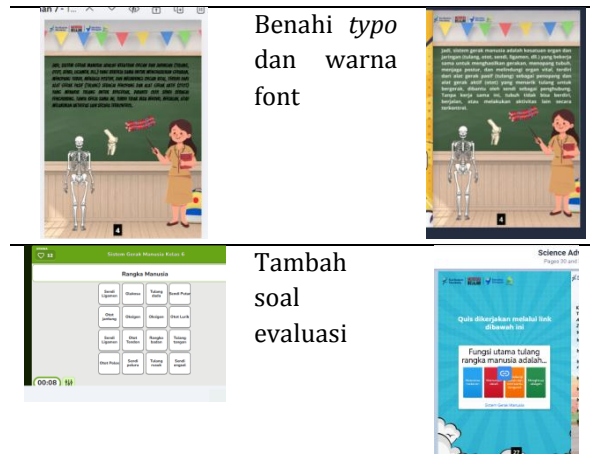
Hasil validasi validator media memperoleh persentase sebesar 74% dengan kategori valid. Penilaian tersebut menunjukkan bahwa tampilan media, ilustrasi, dan unsur interaktif pada komik digital sudah sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar sehingga dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam pembelajaran (Pangriptaningrum, dkk 2024). Selain itu, media dinilai mudah digunakan dan membantu siswa memahami materi dengan lebih efektif (Saputra & Lestari, 2025).

Selanjutnya, hasil validasi validator bahasa memperoleh persentase sebesar 74% dengan kategori valid. Hasil tersebut

menunjukkan bahwa penggunaan bahasa dalam media telah sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik sehingga materi lebih mudah dipahami (Wulandari & Prasetyo, 2023). Penggunaan kalimat yang sederhana dan komunikatif juga membantu siswa memahami isi pembelajaran dengan lebih baik (Filjinan dkk., 2022). Hal ini sejalan dengan Niwangtika dkk. (2024) yang menegaskan bahwa kualitas bahasa yang baik dalam media pembelajaran memudahkan pemahaman konten dan mendorong keterlibatan aktif membaca siswa. Berdasarkan hasil validasi tersebut, media komik digital berbasis STEM dinyatakan layak digunakan setelah direvisi sesuai masukan validator bahasa (Setiawati, 2022).

Tabel 4. Perbandingan Sebelum dan Setelah Revisi

Sebelum Revisi	Keterangan	Sesudah Revisi
	Tambahkan logo pada cover komik	



Berdasarkan perolehan nilai *pretest* dan *posttest*, capaian belajar peserta didik mengalami peningkatan setelah memanfaatkan media komik digital berbasis STEM. Hal tersebut terlihat dari hasil analisis N-Gain yang membuktikan tidak ada peserta didik dalam kategori rendah. Sejumlah 17 siswa (89,47%) berada di kategori sedang, sedangkan 2 siswa (10,53%) berada di kategori tinggi.

Data tersebut membuktikan bahwa media komik digital berbasis STEM cukup efektif digunakan ke dalam pembelajaran materi sistem gerak manusia (Wulandari, dkk 2023). Penyajian materi yang dilengkapi gambar, ilustrasi, dan aktivitas interaktif memudahkan *audiens* dalam menguasai pembelajaran (Muttaqin, 2023). Disamping itu, penerapan media tersebut juga mampu mendorong peningkatan partisipasi

dan semangat *audiens* selama kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran media komik digital berbasis STEM memberikan pengaruh positif terhadap capaian akademik peserta didik kelas VI UPT SDN Sumber 02.

Hasil analisis N-Gain pada Tabel 8 membuktikan bahwa tidak ada peserta didik dalam kategori rendah. Sejumlah 17 siswa (89,47%) berada di kategori sedang dan 2 siswa (10,53%) berada di kategori tinggi, dengan rerata N-Gain sebesar 0,59 kategori "Sedang" (Hake, 1999). Peningkatan ini juga didukung oleh pendekatan STEM yang diintegrasikan dalam media, di mana proyek STEM melatih siswa berpikir lintas disiplin ilmu menghubungkan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika sehingga pemahaman konsep terbangun secara lebih mendalam (Sa'diyah dkk., 2024).

Dengan demikian, media komik digital berbasis STEM memberikan pengaruh positif terhadap capaian akademik peserta didik kelas VI UPT SDN Sumber 02.

Pembahasan

Pengembangan media *Science Adventure* berbasis STEM dengan model ADDIE berlangsung secara sistematis dan terstruktur. Pada tahap Analysis, temuan bahwa 78,95% siswa berada di bawah KKM memperkuat urgensi pengembangan media pembelajaran inovatif (Fermansyah dkk., 2025). Integrasi STEM ke dalam komik digital dilakukan secara autentik pada tahap Design melalui penyusunan storyboard dan validasi instrumen (Mukhlis dkk., 2024). Tahap Implementation menunjukkan antusiasme siswa yang tinggi, mengindikasikan media berhasil menciptakan lingkungan belajar yang menarik (Sulistriyaniva & Gunansyah, 2024).

Media *Science Adventure* berbasis STEM dinyatakan valid berdasarkan penilaian ahli materi (74%), ahli media (87%), dan ahli bahasa (74%) dengan rata-rata 78,3%,

sehingga layak digunakan dalam pembelajaran IPAS materi sistem gerak manusia. Pada aspek materi, konten telah sesuai dengan Capaian Pembelajaran dan merepresentasikan konsep sistem gerak secara akurat. Pada aspek media, tampilan visual dan interaktivitas berada pada kategori sangat baik; Pangriptaningrum, dkk (2024) menyatakan bahwa kualitas visual dan interaktivitas merupakan faktor kunci keberhasilan komik digital dalam meningkatkan motivasi belajar siswa SD. Pada aspek bahasa, penggunaan bahasa telah sesuai kaidah EYD dan karakteristik siswa SD sehingga konten mudah dipahami; Filjina dkk. (2022) menegaskan bahwa kualitas bahasa yang baik dalam media pembelajaran memudahkan pemahaman konten dan mendorong keterlibatan aktif membaca siswa.

Efektivitas media *Science Adventure* berbasis STEM dibuktikan melalui peningkatan rata-rata nilai siswa dari 67,4 (pretest) menjadi 86,3 (posttest) dengan rata-rata N-Gain sebesar 0,59, termasuk kategori Sedang menurut kriteria Hake (1999). Seluruh 19 siswa (100%) berhasil mencapai KKM pada posttest, dan

tidak ada satu pun siswa yang berada pada kategori N-Gain Rendah, yang mengonfirmasi bahwa seluruh siswa mengalami peningkatan pemahaman yang bermakna.

Proses pembelajaran dilaksanakan dalam 4 JP (dua pertemuan). Pada pertemuan pertama (2 JP), siswa membaca komik digital *Science Adventure* secara mandiri, mempelajari konsep sistem gerak manusia mulai dari struktur tulang, sendi, hingga otot melalui alur cerita bergambar yang interaktif, kemudian mulai mengerjakan proyek STEM berupa pembuatan model sederhana sistem gerak. Pada pertemuan kedua (2 JP), siswa menyelesaikan bagian akhir komik untuk memperdalam pemahaman, lalu menuntaskan proyek STEM yang menuntut integrasi pemahaman sains, keterampilan berpikir logis, dan kreativitas secara bersamaan, sehingga pemahaman konsep terbangun lebih mendalam dan menyeluruh.

Keberhasilan media *Science Adventure* juga tidak terlepas dari kualitas penyajian konten yang dilengkapi gambar, ilustrasi, dan aktivitas interaktif sehingga memudahkan siswa memahami

konsep abstrak sistem gerak manusia. Wulandari dkk. (2023) menegaskan bahwa media visual yang memadukan gambar dan teks mampu meningkatkan daya ingat siswa dibandingkan pembelajaran verbal semata, sedangkan Wulandari dkk. (2023) membuktikan bahwa komik digital berbasis STEM efektif meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar.

Efektivitas media tidak terlepas dari kekuatan komik digital sebagai media pembelajaran berbasis narasi visual. Niwangtika dkk. (2023) menegaskan bahwa pemanfaatan cerita fantasi dan narasi visual di sekolah dasar terbukti meningkatkan kemampuan literasi membaca siswa secara signifikan, menunjukkan bahwa format komik berbasis narasi seperti *Science Adventure* merupakan pilihan media yang tepat untuk mendukung pembelajaran bermakna.

Pendekatan STEM yang diintegrasikan turut memperkuat efektivitas pembelajaran. Proyek STEM melatih siswa berpikir lintas disiplin menghubungkan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika sehingga pemahaman konsep terbangun lebih mendalam dan

aplikatif. Hal ini sejalan dengan Alfi, dkk (2024) yang membuktikan media berbasis digital pada pembelajaran IPA efektif meningkatkan hasil belajar siswa, serta Alfi dan Wibangga (2023) yang menyatakan pembelajaran berbasis proyek terbukti meningkatkan hasil belajar peserta didik secara nyata. Dengan demikian, keberhasilan media *Science Adventure* berbasis STEM merupakan hasil sinergi komik digital yang menarik dan pendekatan STEM yang kontekstual dalam menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan.

Adapun skor penelitian, rerata skor N-Gain sejumlah 0,57 pada kriteria sedang Hake (1999). Rata-rata capaian belajar peserta didik turut mengalami kenaikan, yakni dari 68,7 saat *pretest* menjadi 86,6 saat *posttest* dengan tingkat ketuntasan mencapai 100%. Hasil tersebut membuktikan bahwa penggunaan perangkat komik berbasis digital efektif dalam mendorong peningkatan capaian belajar peserta didik. Selain itu, tidak ditemukan peserta didik yang termasuk skala kategori N-Gain rendah, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh peserta didik

mengalami kenaikan pemahaman setelah menerapkan media ajar.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian inovasi *Science Adventure* berbasis STEM pada pokok bahasan sistem gerak manusia di kelas VI UPT SDN Sumber 02, media komik digital yang dirancang valid serta memenuhi syarat diterapkan kedalam proses belajar mengajar. Disamping itu, Berdasarkan hasil penelitian, perangkat komik digital dapat membantu siswa memahami pokok bahasan sistem gerak manusia serta mampu mendorong minat dan capaian belajar peserta didik.

Daftar Pustaka

- Alfi, C., & Wibangga, D. S. (2023). Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan *role playing* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik di SMAN 2 Malang. *Jurnal Pendidikan: Riset dan Konseptual*, 7(4), 768–776.
- Alfi, C., Fatih, M., & Azizah, K. S. (2025). Sipoe Book berbasis augmented reality meningkatkan self regulated learning dan literasi sains siswa kelas VI sekolah dasar. *Elementary School: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Ke-SD-an*, 12(1), 38–52.

- Branch, R. M. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Dewi, R. (2021). Penggunaan media visual dalam pembelajaran sistem gerak manusia. *Jurnal*
- Filjinan. (2022). Penggunaan kalimat komunikatif dalam media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Bahasa*.
- Fradana, A., & Suwarta. (2025). Karakteristik multimodal pada komik digital dalam pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan*.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Indiana University.
- Handayani. (2021). Pengaruh media komik digital terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Hayati, N. (2020). Pemanfaatan media pembelajaran pada materi sistem gerak manusia. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*.
- Hidayat, R., & Ramadhan, A. (2022). Penerapan pendekatan STEM dalam media visual untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. *Jurnal Pendidikan IPA*.
- Muttaqiin, M. (2023). Pendekatan STEM dalam pembelajaran abad 21. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*.
- Niwangtika, W., Mu'alimah, I. K., Nuriana, E., & Wulandari, R. A. (2024). The low reading literacy of Indonesian children: A qualitative perspective through literature review. *Journal of Indonesian Elementary Education*, 2(2), 92–101.
- Niwangtika, W. (2024). Kualitas bahasa dalam media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan aktif membaca siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Pangriptaningrum. (2024). Validasi media pembelajaran digital pada sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Rahmawati, & Atmojo. (2022). Kesesuaian materi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Rimayasi. (2024). Integrasi teknologi dalam pembelajaran sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Saputra, & Lestari. (2025). Media interaktif untuk meningkatkan pemahaman siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*.
- Sari, D. (2024). Integrasi teknologi dalam pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan. *Jurnal Pendidikan*.
- Setiawati. (2017). *Teknik Analisis Data Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Wulandari, S., & Hartono. (2022). Pengembangan komik digital sebagai media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Wulandari, & Prasetyo. (2023). Penggunaan bahasa dalam media pembelajaran untuk peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Bahasa*.
- Wulandari, F. A., Mawardi, M., & Suhandi, A. (2023). Kesulitan materi sistem gerak manusia di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(2), 1234–1245.
- Yatin, A., & Abidin, Z. (2022). Implementasi STEM dalam pembelajaran sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Sains*.