Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
5 (3) 2025, Page: 36753-36761

Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Bermuatan STEAM untuk Meningkatkan Literasi Multidisiplin Peserta Didik Kelas 3 Sekolah Dasar

Nur Alifatus Zahroh[1*], Wahyu Sukartiningsih[2], Zulfin Rachma Mufidah[3], Ulhaq Zuhdi[4]
[1,2,3,4*] Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Surabaya

Corresponding Author: Nur Alifatus Zahroh, nur.21124@mhs.unesa.ac.id

Published: December, 2025

ABSTRAK

Studi ini berfokus pada pengembangan Komik Digital Bermuatan STEAM untuk memfasilitasi kebutuhan media pembelajaran, terutama dalam meningkatkan kemampuan literasi multidisiplin peserta didik kelas 3 Sekolah Dasar. Penelitian dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE, meliputi *Analyze*, *Design, Develop*, *Implementation*, *Evaluate*. Pada tahap pengembangan, media Komik Digital Bermuatan STEAM dinilai valid berdasarkan penilaian ahli media, diperoleh persentase skor sebesar 92,5%, sedangkan berdasarkan penilaian ahli materi diperoleh persentase sebesar 90,8%. Selain itu juga dilakukan tinjauan pada instrumen penelitian dengan hasil penilaian sebesar 88,3% untuk modul ajar, LKPD 90,9%, soal *pretest-posttest* 93,75%, serta angket penelitian 90,6%. Kepraktisan media dinilai berdasarkan respon pengguna, diperoleh hasil respon pengguna diperoleh skor 94,2% untuk respon guru, dan 88,6% untuk respon peserta didik. Pada tahap implementasi, diperoleh hasil peningkatan kemampuan peserta didik yang dihitung dengan menggunakan rumus N-gain dan diperoleh skor persentase sebesar 63%, mengindikasikan adanya peningkatan hasil belajar dan kemampuan literasi multidisiplin peserta didik dan keefektifan media. Hasil tersebut menunjukan bahwa media Komik Digital Bermuatan STEAM sangat valid, sangat praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran, terutama konsep literasi mutidisiplin. Hasil dari penelitian diharapkan dapat menjadi acuan bagi guru dan dasar bagi penelitian selanjutnya untuk berinovasi dalam meningkatkan pemahaman peserta didik dalam konteks multidisiplin.
Kata kunci: Media pembelajaran, komik digital, literasi multidisiplin, STEAM

ABSTRACT

This study focuses on the development of STEAM-based Digital Comics to facilitate learning media needs, particularly in improving the multidisciplinary literacy skills of third-grade elementary school students. The research was conducted using the ADDIE development model, which includes Analyze, Design, Develop, Implementation, and Evaluate. During the development stage, the STEAM-based Digital Comics were assessed as valid based on expert media evaluation, with a score of 92.5%, while expert content evaluation yielded a score of 90.8%. In addition, a review of the research instruments was also conducted, with assessment results of 88.3% for the teaching module, 90.9% for the student worksheet, 93.75% for the pretest-posttest questions, and 90.6% for the research questionnaire. The practicality of the media was assessed based on user responses, with a score of 94.2% for teacher responses and 88.6% for student responses. At the implementation stage, an increase in student ability was obtained, calculated using the N-gain formula, with a percentage score of 63%, indicating an increase in learning outcomes and multidisciplinary literacy skills of students and the effectiveness of the media. These results show that STEAM-based Digital Comics are highly valid, practical, and effective for use in learning, especially in the concept of multidisciplinary literacy. The results of this study are expected to serve as a reference for teachers and a basis for further research to innovate in improving student understanding in a multidisciplinary context.
Keywords: Learning media, digital comics, multidisiplinary literacy, STEAM

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Abad ke-21 ditandai dengan kemajuan yang pesat pada bidang sains dan teknologi, yang membawa dampak pada transisi tatanan hidup yang kompleks, kompetitif, dan kebutuhan sumber daya manusia yang bermutu (Manik et al., 2025). Hal ini menuntut seseorang memiliki kemampuan berpikir secara kompleks, kritis, dan kreatif melalui pendidikan yang berkualitas (Gaol, 2020). Untuk mencapai tujuan tersebut dibutuhkan pendekatan yang relevan dalam menggabungkan berbagai disiplin ilmu untuk menginterpretasikan dan menyelesaikan permasalahan kompleks secara komprehensif, yaitu melalui pembelajaran multidisiplin. Multidisiplin merupakan pendekatan yang mengintegrasikan minimal dua bidang ilmu untuk memahami, menginterpretasikan, dan memecahkan permasalahan secara komprehensif, holistik, dan terbuka (Fitri et al., 2020; Manik et al., 2025). Dalam pembelajaran, multidisiplin memungkinkan peserta didik mengamati hubungan antara berbagai bidang ilmu seperti sains, teknologi, seni, dan humaniora yang sangat penting untuk membangun kesadaran kritis dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik (Haqqi Pusblisher, 2025).

Dalam dunia pendidikan, multidisiplin menjadi polemik penting dalam memberikan pengetahuan yang luas dan mendalam terkait sebuah permasalahan (Prasetya, 2024; Trisdiono et al., 2019). Multidisiplin memungkinkan peserta didik melihat sebuah permasalahan dari beragam sudut pandang yang memungkinkian mereka untuk mengembangkan cara berpikir yang lebih sistematis dan integratif dalam memecahkan permasalahan secara komprehensif, solutif, dan efektif melalui berbagai sudut pandang keilmuan (Fitri et al., 2020). Hasil penelitian OECD (2021) menunjukan hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis sebanyak 35% dibandingkan dengan peserta didik yang belajar dengan pendekatan monodisiplin. Fakta yang terjadi di lapangan saat ini menunjukan banyak peserta didik kesulitan berpikir secara kritis, terutama dalam konteks multidisiplin. Peserta didik cenderung terbiasa dengan metode konvensional berbasis hafalan. Selain itu, faktor penghambat utama adalah kurangnya media pembelajaran yang mengintegrasikan pendekatan multidisiplin. Kondisi ini mengharuskan pemenuhan media pembelajaran yang inovatif, salah satunya melalui media pembelajaran Komik Digital Bermuatan STEAM.

Media ini merupakan sebuah media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital, dengan mengintegrasikan elemen STEAM kedalam format komik. Secara esensial, komik diartikan sebagai sebuah karya sastra hasil dari fantasi penciptanya, kombinasi unsur visual dan narasi yang sarat dengan arti tertentu ((Fajriyah & M. Laelatul Huda Fitriyanto, 2016)). Berbeda dengan komik konvensional, komik digital dapat dibuka melalui perangkat seperti komputer atau ponsel pintar, memanfaatkan teknologi internet untuk distribusi dan interaksi yang lebih dinamis. Komik Digital Bermuatan STEAM bukan sekedar komik yang dirubah ke format digital, tetapi merupakan sebuah pembelajaran digital yang memanfaatkan inovasi teknologi untuk menghasilkan proses pembelajaran yang mengadirkan pengalaman belajar yang interaktif, efektif, dan menggugah minat peserta didik guna meningkatkan kemampuan literasi multidisiplin melalui STEAM. Muatan STEAM di dalam komik memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan konsep atau pemikiran yang didasarkan pada ilmu pengetahuan dan teknologi, melalui aktivitas berpikir kritis serta eksplorasi dalam menyelesaikan permasalahan berlandaskan lima bidang keilmuan terintegrasi (Imamah & Muqowim, 2020; Nasrah et al., 2021).

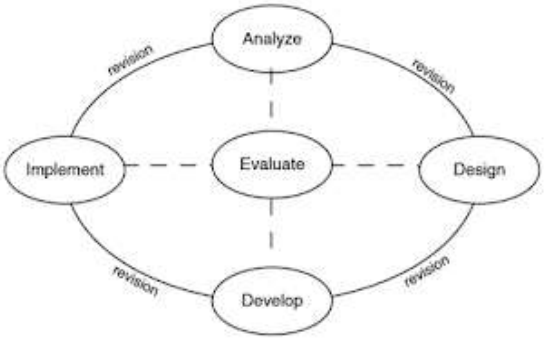
Penggunaan media komik digital efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik, kemampuannya mampu menarik perhatian, menyampaikan materi secara luas, dan mudah dipahami. Dukungan ini diperkuat oleh penelitian Desi Arisma (2024), yang menemukan bahwa komik digital memiliki dampak yang krusial mengenai hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan fungsi rangka manusia (dibuktikan dengan t_{hitung}= 3,636 > t_{tabel} = 1,729). Selain itu, penelitian Laily Mufadatuz Zahro dan Wahyu Sukartiningsih (2022) juga menunjukkan bahwa komik digital efektif meningkatkan keterampilan membaca nyaring peserta didik SD dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,28. Secara umum, temuan ini menggarisbawahi komik digital sebagai media pembelajaran yang efektif untuk menunjang peningkatan kemampuan belajar. Namun, berbeda

dengan penelitian sebelumnya, pengembangan media ini menekankan pada Komik Digital yang menggabungkan elemen STEAM secara terstruktur untuk meningkatkan literasi multidisiplin pada peserta didik kelas 3 Sekolah Dasar.

Berdasarkan penjelasan permasalahan dalam latar belakang, diperlukan upaya untuk menangani isu tersebut melalui yaitu penyediaan media pembelajaran mengintegrasikan pendekatan multidisiplin dengan muatan STEAM. Oleh sebab itu, peneliti akan menjalanan penelitian pengembangan berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Bermuatan Steam Untuk Meningkatkan Literasi Multidisiplin Peserta Didik Kelas 3 Sekolah Dasar". Selanjutnya isu yang menjadi dasar dari penelitian ini meliputi bagaimana aspek validitas, praktikalitas, dan efektivitas media pembelajaran Komik Digital Bermuatan STEAM dalam meningkatkan literasi multidisiplin peserta didik sekolah dasar.

METODE

Metodologi dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D), yang berfokus pada pengembangan produk yang sudah ada. Penelitian pengembangan menekankan pada perancangan dan pengembangan produk berdasarkan analisis kebutuhan awal yang kemudian dilakukan pengujian, tinjauan lapangan, dan evaluasi untuk mengidentifikasi kelemahan produk (Waruwu, 2024). Secara spesifik, produk yang dikembangkan adalah Komik Digital Bermuatan STEAM, mengaplikasikan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE dilandaskan pada tahapan pengembangan media yang terstruktur dengan lima langkah utama, *Analyze* (analisis), *Design* (perencanaan), *Develop* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), *Evaluate* (evaluasi).



Gambar 1 Tahap Pengembangan Model ADDIE

Proses pengembangan media komik digital yang mengintegrasikan unsur STEAM dimulai dengan tahap analisis mendalam terhadap kebutuhan pendidik dan peserta didik, guna mengidentifikasi solusi media yang paling sesuai untuk mengatasi masalah yang teridentifikasi. Setelah itu, dilakukan penyusunan rancangan konsep produk secara sistematis. Tahap pengembangan selanjutnya melibatkan realisasi rancangan konsep yang sesuai dengan desain awal, diikuti oleh penilaian validitas media melalui kuesioner atau instrumen validasi yang mencakup aspek media dan materi. Berdasarkan umpan balik dari ahli media dan materi, produk kemudian direvisi untuk meningkatkan kualitasnya. Pada tahap implementasi, media yang telah dikembangkan dan diperbaiki diterapkan dalam aktivitas pembelajaran di ruang kelas. Di tahap ini, dilakukan penilaian efektivitas melalui metode *one-group pretest* dan *posttest* untuk mengukur kemajuan peserta didik, serta pengumpulan tanggapan mereka guna mengevaluasi praktikalitas media. Proses pengembangan ditutup dengan tahap evaluasi komprehensif, di mana media pembelajaran dinilai untuk mengidentifikasi kekurangan dan saran perbaikan terhadap produk akhir. Evaluasi ini dilakukan secara berkelanjutan pada setiap tahapan pengembangan untuk memastikan kualitas yang optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian adalah terwujudnya media komik digital dengan mengintegrasikan elemen STEAM, untuk meningkatkan kemampuan liteasi multidisiplin peserta didik Sekolah Dasar. Produk akhir ini melibatkan keseluruhan rangkaian proses pengembangan yang disusun secara sistematis sesuai dengan tahapan model ADDIE.

A. Analisis (Analyze)

Analisis ditujukan untuk mengetahui kebutuhan pembelajaran di kelas. Dilakukan analisis yang meliputi: Analisis kebutuhan, Analisis kurikulum, Analisis karakter peserta didik, Analisis materi pembelajaran, Spesifikasi kebutuhan media pembelajaran. Hasil analisis menunjukan adanya kebutuhan mendesak terhadap media pembelajaran, khususnya media yang mengintegrasikan beberapa konsep pengetahuan dalam prespektf multidisiplin. Mengingat media yang digunakan dikelas cenderung berfokus pada buku pegangan dan jarang menggunakan media untuk menjekaskan konsep abstrak, maka diperlukan sebuah media pembelajaran yang mengintegrasikan beberapa konsep pengetahuan (STEAM). Media pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik kelas 3 Sekolah Dasar.

Hasil analisis menunjukan bahwa mayoritas peserta didik di kelas 3 memiliki gaya belajar audio-visual, rasa ingin tahu yang tinggi, tergolong dalam tahap anak-anak yang masih menyukai permainan, dan pembelajaran berbentuk aktivitas. Oleh sebab itu, dikembangkan media Komik Digital Bermuatan STEAM dengan latar cerita *steampunk* berjudul "The Adventure Of Me and The Plants: Menyemai Bersama di Dunia STEAM" dengan capaian pembelajaran Bahasa Indonesia yang menekankan kemampuan peserta didik dalam mehami dan mengintegrasikan suatu informasi dalam prespektif multidisiplin serta menganalisis hubungan antar kalimat dengan kata depan. Komik Digital Bermuatan STEAM dibuat menggunakan aplikasi seperti Canva, Elevenlabs, Heyzine, dan Kahoot, disajikan dalam bentuk tautan, dan berisi cerita bergambar serta aktivitas menarik untuk meningkatkan literasi multidisiplin peserta didik

B. Perencanaan (Design)

Tahap perencanaan Komik Digital Bermutan STEAM mencakup serangkaian proses perencanaan komprehensif. Perancangan Komik difokuskan pada mata pelajaran Bahasa Indonesia, Bab 7: Aku dan Si Merah dengan materi preposisi. Sebelum memasuki tahap pengembangan, dilakukan perencanaan isi cerita yang disusun dalam sebuah *Storyboard,* berisikan alur cerita yang meliputi narasi interaksi dengan tanaman, pemanfaatan lahan yang sempit, peran tumbuhan bagi manusia, dan pengaplikasikan kata depan dalam sebuah kalmat. Dalam tahap ini juga dilaksanakan tahap perancangan gambar, desain, dan tampilan isi komik. Kegiatan ini memanfaatkan platform *canva* untuk mendesain tampilan visual dan koten cerita, *elevenlabs* untuk menambahkan pengisian suara, *Kahoot* untuk melaksanakan evaluasi pembelajaran dalam bentuk permainan, dan *Heyzine* untuk mengintegrasikan keseluruhan komponen, menambahkan fitur *hyperlink*, dan mengubah format komik cetak menjadi digital yang dapat diakses melalui berbagai perangkat elektronik, seperti computer dan gawai.



Gambar 2 Rancangan Elemen Visual Komik

C. Pengembangan (Development)

Proses pengembangan Komik Digital Bermuatan STEAM diawali dengan tahap pembuatan komponen-komponen yang diperlukan dalam komik, seperti teks cerita, elemen visual, dan audio pendukung. Komponen-komponen tersebut dirancang secara teliti dengan memanfaatkan aplikasi *Canva* sebagai alat utama untuk menciptakan berbagai elemen visual, seperti ilustrasi dan latar belakang yang selaras dengan narasi cerita. Selanjutnya, tahapan ini dilanjutkan dengan produksi elemen audio melalui platform daring *Elevenlabs*. Komponen-komponen tersebut kemudian diintegrasikan dengan memanfaatkan aplikasi *Heyzine*. *Heyzine* juga digunakan untuk menambahkan fitur interaktif berupa *hyperlink* yang memfasilitasi navigasi dinamis di antara berbagai bagian konten. Selain itu, aplikasi ini berperan dalam mendistribusikan produk akhir sebagai situs web yang dapat dijangkau dari berbagai perangkat, termasuk komputer, laptop, atau gawait .Adapun hasil pengembangan dalam komik seperti yang tertera pada gambar berikut ini.



Gambar 3 Hasil Pengembangan Media Komik Digitak Bermuatan STEAM

Pada fase pengembangan, produk media yang telah dirancang akan menjalani proses validasi oleh ahli media dan ahli materi untuk menilai tingkat keabsahannya. Proses ini melibatkan pengisian kuesioner validasi oleh para validator, disertai dengan rekomendasi perbaikan terhadap media tersebut. Dari hasil validasi media, diperoleh skor sebesar 92,5%, yang dikategorikan sebagai sangat valid untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di ruang kelas, meskipun memerlukan penyesuaian pada beberapa elemen. Penyesuaian tersebut dilakukan berdasarkan masukan dari para ahli, seperti penambahan bagian pengantar yang mencakup apersepsi dan alur narasi komik, serta penyertaan elemen penguatan berupa kesimpulan dan nilai-nilai moral dari cerita. Selain itu, dilakukan pula validasi materi oleh ahli materi. Hasil validasi materi pada Komik Digital Bermuatan STEAM menunjukkan skor 90,8%, yang tergolong sangat valid. Temuan ini mengindikasikan bahwa Komik Digital Bermuatan STEAM sangat layak diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran di kelas. Di samping validasi media, tahap ini juga mencakup validasi instrumen penelitian. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa alat pengukur yang digunakan benar-benar sesuai dengan variabel yang hendak diukur dan relevan bagi kebutuhan penelitian. Instrumen yang divalidasi meliputi modul pembelajaran, lembar kerja peserta didik (LKPD), soal pretest dan posttest, serta kuesioner respons peserta didik dan guru. Hasilnya, validasi modul pembelajaran mencapai 88,3%, validasi kuesioner penelitian sebesar 90,6%, validasi LKPD sebesar 90,9%, dan validasi soal pretest serta posttest sebesar 93,75%. Temuan ini menegaskan bahwa seluruh instrumen yang diterapkan dalam penelitian ini memiliki keabsahan yang memadai dan sesuai dengan data yang diperlukan untuk penelitian.

D. Implementasi (Implementation)

Implementasi dilakukan di kelas 3 pada salah satu Sekolah Dasar di Surabaya dengan skala kecil kecil dan besar. Uji coba berskala kecil dilaksanakan untuk mengevaluasi tingkat kepraktisan media Komik Digital Bermuatan STEAM sebelum diterapkan secara luas. Hasil dari uji coba tersebut menunjukkan nilai rata-rata kepraktisan sebesar 88,6%, yang diperoleh melalui kuesioner respons peserta didik, sedangkan respons dari guru menghasilkan skor 95,8%. Temuan ini menandakan bahwa media Komik Digital Bermuatan STEAM memiliki tingkat kepraktisan yang sangat tinggi untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Setelah dibuktikan kepraktisannya, media akan diujikan lagi dalam skala besar untuk menguji

keefektifan media dalam meningkatkan literasi multidisiplin peserta didik. Uji coba dilakukan dengan memggunakan model *One Group Pretest-Posttest*. Hasil dari *pretest* dan *posttest* kemudian akan dianalisis dengan menggunakan rumus N-gain. Rumus N-Gain akan membuktikan apakah ada peningkatan hasil *pretest-posttest* yang menjadi indikator keefektifan dari media pembelajaran yang dikembangkan.

Hasil dari analisis N-gain menunjukan adanya peningkatan hasil *pretest-posttest* peserta didik dengan rata-rata sebesar 0,63 atau jika dalam bentuk persentase sebesar 63%. Hasil ini mengindikasikan adanya peningkatan hasil dalam kategori sedang. Selain itu, temuan ini menunjukkan bahwa media Komik Digital Bermuatan STEAM yang telah dikembangkan berperan efektif dalam meningkatkan literasi multidisiplin pada peserta didik. Evaluasi terhadap kemampuan multidisiplin dilakukan melalui dua jenis kegiatan, yaitu proyek pembuatan hidroponik sederhana yang mengintegrasikan elemen STEAM, serta pelaksanaan pretest dan posttest dalam bentuk tertulis. Proyek STEAM dirancang untuk menilai kapasitas peserta didik dalam menggabungkan pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu serta keterampilan penyelesaian masalah yang rumit. Pada tahapan tersebut, teridentifikasi bahwa peserta didik berhasil mengintegrasikan beragam konsep ilmiah untuk mengatasi tantangan kompleks. Lebih lanjut, kemampuan penyelesaian masalah peserta didik juga dievaluasi melalui pretest dan posttest yang mencakup studi kasus permasalahan sehari-hari. Selain itu, posttest digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep dari berbagai bidang atau disiplin ilmu. Hasil akhir menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam hasil belajar dan kemampuan multidisiplin peserta didik, yang didukung oleh perhitungan nilai N-gain, dengan jumlah peserta didik yang mencapai ketuntasan belajar sebanyak 16 dari total 22 orang. Meskipun demikian, delapan peserta didik yang belum mencapai ketuntasan tersebut tetap menunjukkan kemajuan hasil belajar yang substansial

E. Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi merupakan fase puncak dalam pengembangan media Komik Digital Bermuatan STEAM menggunakan model ADDIE, yang bertujuan memastikan validitas, kepraktisan, dan efektivitas produk melalui analisis data kuantitatif (*pretest*, *posttest*, validasi) dan umpan balik kualitatif dari berbagai pihak. Proses evaluasi ini terintegrasi di seluruh tahapan ADDIE: Tahap Analisis berfokus pada pengumpulan data kebutuhan pra-pembelajaran, konteks, dan karakteristik peserta didik kelas 3 SD—terutama gaya belajar dan literasi multidisiplin—melalui observasi dan wawancara. Tahap Perancangan (*Design*) meliputi penyusunan materi, *storyboard*, dan tampilan produk melalui *prototyping* yang menyeimbangkan inovasi teoretis dengan kelayakan praktis, tanpa kendala signifikan. Selanjutnya, Tahap Pengembangan (*Development*) merealisasikan desain konseptual dengan Canva, meskipun sempat ditemukan kendala publikasi di Fliphtml5, sehingga peneliti beralih ke Heyzine untuk mengakomodasi kebutuhan audio dan *hyperlink*. Terakhir, Tahap Implementasi (uji coba skala kecil dan besar) mengumpulkan data empiris yang menunjukkan bahwa media Komik Digital Bermuatan STEAM praktis dan efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi multidisiplin peserta didik kelas 3, meskipun beberapa peserta didik memerlukan bimbingan tambahan dari guru. Kesimpulannya, melalui evaluasi berkelanjutan pada setiap tahapan, dihasilkan produk media yang optimal, valid, praktis, dan efektif.

Penelitian ini menekankan pengembangan media Komik Digital Berbasis STEAM, secara spesifik dirancang guna memperkuat literasi multidisiplin peserta didik kelas 3 Sekolah Dasar. Pengembangan media ini mengikuti lima langkah sistematis model ADDIE. Model ini menyajikan metode terstruktur dalam menciptakan solusi permasalahan pendidikan, sesuai karakteristik peserta didik (Laksana et al., 2023). Secara esensial, media ini termasuk kategori media digital interaktif, didasarkan sifat media dalam mendukung pengalaman pembelajaran yang dinamis dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik guna memperdalam pemahaman konseptual (Al Ghifary et al., 2024). Komik Digital Terintegrasi STEAM tidak hanya merupakan

komik yang diubah ke format digital, tetapi merupakan pendekatan pembelajaran berteknologi yang memfasilitasi pengalaman edukasi yang bermakna, interaktif, dan efisien dalam membangun literasi multidisiplin peserta didik. Komik Digital Terintegrasi mendorong partisipasi aktif peserta didik melalui berbagai elemen yang disediakan di dalamnya. Karakteristik ini menempatkan Komik Digital Terintegrasi STEAM sebagai alat pembelajaran yang efektif dalam lingkungan pendidikan.

Pengembangan Komik Digital Bermuatan STEAM dirancang dengan mengintegrasikan berbagai komponen, seperti komponen visual, naratif, dan audio. Komponen-komponen ini dirancang dengan memanfaatkan aplikasi *Canva,* dengan cerita naratif mengintegrasikan lima bidang ilmu untuk meningkatkan literasi multidisiplin dan kompetensi abad 21. Pendekatan multidisiplin yang mengintegrasikan STEAM dalam komik memungkinkan peserta didik melihat keterkaitan antar disiplin ilmu dan menerapkan pengetahuan secara holistk (Haqqi Pusblisher, 2025). Lebih lanjut, kandungan STEAM yang ada dalam komik digital ini berkontribusi pada penguatan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, serta komunikasi visual peserta didik (Syarah et al., 2022; Yulaichah et al., 2024). Sebagai kerangka pembelajaran, STEAM menitikberatkan pada peningkatan kreativitas, kerja sama, dan penyelesaian masalah melalui fusi seni dengan STEM, sehingga komik digital ini tidak hanya menyajikan materi kognitif tetapi juga elemen afektif dan psikomotorik (Limbu, 2024). Dengan demikian, media komik digital bermuatan STEAM berpotensi sebagai media pembelajaran yang efisien untuk meningkatkan kemampuan literasi multidisiplin peserta didik.

Komik Digital Bermuatan STEAM, yang berperan sebagai media interaktif berbasis digital, telah menunjukkan efektivitas empiris dalam meningkatkan motivasi, fokus, dan keterlibatan siswa selama kegiatan pembelajaran. Selain itu, format ini memfasilitasi interaksi aktif antara pengguna dan materi yang disajikan. Dengan aksesibilitas yang tinggi dan penyertaan elemen interaktif seperti kontrol navigasi untuk memilih jalur bacaan, opsi tampilan layar penuh, serta penggabungan audio, kuis, dan permainan mini yang dirancang secara strategis untuk menstimulasi dan menjaga semangat belajar peserta didik, konsep interaktivitas ini mendorong pergeseran peran peserta didik dari penerima informasi pasif menjadi peserta aktif dalam proses edukasi. Lebih lanjut, penggabungan unsur audio dan visual dalam komik ini tidak hanya bertujuan memperkaya presentasi, tetapi juga menghasilkan pengalaman multisensori yang lebih intens. Selain itu, integrasi aktivitas penilaian yang didukung oleh platform seperti *Kahoot,* memungkinkan peserta didik tidak hanya menjawab pertanyaan, tetapi juga berpartisipasi dalam kompetisi yang menarik dan responsif. Penelitian terkini mengungkapkan bahwa unsur gamifikasi efektif dalam meningkatkan partisipasi peserta didik, memicu motivasi, dan memperbaiki hasil belajar di berbagai bidang studi (Hamari et al., 2021). Penggunaan desain multimedia dalam media ini menunjukkan bahwa kombinasi teks, gambar, dan suara secara signifikan dapat memperkuat pemahaman serta daya ingat informasi (Mayer, 2020). Fleksibilitas ini menjadi fondasi utama untuk menerapkan komik digital bermuatan STEAM sebagai alat pembelajaran di ruang kelas, khususnya dalam mengembangkan kompetensi multidisipliner peserta didik

SIMPULAN

Berdasarkan serangkaian penelitian pengembangan media pembelajaran Komik Digital Bernuatan STEAM untuk meningkatkan literasi multidisiplin peeserta didik Kelas 3 Sekolah Dasar dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, dapat disimpulkan bahwa Komik Digital Bermuatan STEAM ini tidak hanya sekadarr media yang dirubah kebentuk digital, tetapi merupakan bentuk pembelajaran digital yang memanfaatkan teknologi untuk menghasilkan pengelaman belajar yang bermakna, interaktif, efisien, dan mendorong partisipasi aktif peserta didik melalui berbagai fitur yang disediakan di dalamnya, sehingga menjadikannya media pembelajaran yang efektif dalam lingkungan pendidikan.

Hal tersebut didukung oleh temuan penelitian yang menunjukkan tingkat validitas, praktisitas, dan efektivitas yang tinggi. Skor validasi media mencapai 92,5%, validasi materi

sebesar 90,8%, validasi instrumen angket penelitian sebesar 90,6%, validasi modul pembelajaran sebesar 88,3%, validasi lembar kerja peserta didik sebesar 90,9%, serta validasi instrumen pretest dan posttest sebesar 93,75%. Secara keseluruhan, hasil validasi menunjukkan tingkat validitas yang sangat valid. Tanggapan peserta didik mencapai persentase 88,6%, sedangkan tanggapan guru mencapai 95,8%, yang keduanya dikategorikan sebagai sangat praktis. Respons positif dari guru menandakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kualitas unggul dan dapat dijadikan alternatif dalam proses pembelajaran. Analisis uji N-gain menghasilkan skor 63%, yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam hasil belajar peserta didik, sehingga mengindikasikan bahwa Komik Digital Bernuatan STEAM efektif diterapkan sebagai media pembelajaran di kelas, khususnya untuk materi kata depan. Dari ketiga aspek tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Komik Digital Bernuatan STEAM terbukti valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas.

REFERENSI

Al Ghifary, D. H., Subroto, W. T., & Mustaji, M. (2024). Development of Digital Comic Interactive Media Toward Primary Students' Understanding of Concepts. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, *5*(1), 117-127.

Arisma, D. (2024). *PENGARUH MEDIA KOMIK BERBASIS DIGITAL PADA MATERI FUNGSI RANGKA MANUSIA TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS IV SD NEGERI JAMBO MANYANG* (Doctoral dissertation, Universitas Bina Bangsa Getsempena).

Fitri, A. Z., Muntahibun Nafis, & Luluk Indarti. (2020). Multidiciplinary, Interciciplinary, And Transdiciplinary (MIT) Learning Approach And Strategy Based On Indonesian National Qualification Framework (KKNI) Curriculum. *Journal of Islamic Studies Published by State Islamic University Mataram*, *24*(1), 183–204.

Gaol, F. L. (2020). *Pendidikan Bermutu sebagai Fondasi Sumber Daya Manusia Berkualitas di Era Digital*. Jurnal Pendidikan dan Pembangunan, 12(3), 45-62.

Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2021). Challenging games, challenging learning: An empirical study on the relationship between game difficulty, learning, and enjoyment. *Computers & Education, 160*, 104032.

Imamah, Z., & Muqowim, M. (2020). Pengembangan kreativitas dan berpikir kritis pada anak usia dini melalui metode pembelajaran berbasis STEAM and loose part. *Yinyang Jurnal Studi Islam Gender dan Anak, 15*(2), 263–278. https://doi.org/10.24090/yinyang.v15i2.3917.

Limbu, S. (2024). Fostering Peer Evaluation and Cognitive, Affective, and Psychomotor (CAP) Domains in School Level Science Education: A Critical Reflection on the STEAM Approach. *International Journal of Research in Education and Science*, *10*(2), 446-472.

Manik, A., Santoso, B., & Wijaya, C. (2025). *Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Era Kompetisi Global: Tantangan dan Strategi*. Jurnal Manajemen Pendidikan, 15(2), 78-95.

Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.

Nasrah, Rifqah Humairah Amir, & Rr. Yuliana Purwanti. (2021). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN STEAM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING,ART, AND MATHEMATICS) PADA PESERTA DIDIK KELAS IV SD. *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, *6*(1).

Nurfadhillah, S. (2021). *Media Pembelajaran* (1st ed.). CV Jejak, anggota ikapi.

Prasetya, I. (2024, December 22). *Apa Itu Multidisiplin? Mengenal Konsep dan Manfaatnya*. Https://Studiliv.Com/Multidisiplin/#google_vignette.

Syarah, E. S., Pujianti, Y., & Gunarti, W. (2022). Instilling Children's Ocean Literacy Through Comic Media: STEAM to R-SLAMET Learning Design for ECE educators. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, *16*(1), 01-16.

Trisdiono, A., Sari, B. P., & Nugroho, C. (2019). *Pembelajaran Multidisiplin: Integrasi Disiplin Ilmu untuk Pemahaman Komprehensif Masalah Kontemporer*. Jurnal Inovasi Pendidikan, 10(4), 112-129.

Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *9*.

Yaumi, M. (2017). *MEDIA PEMBELAJARAN: Pengertian, Fungsi, dan Urgensinya bagi Anak Milenial*.

Yulaichah, S., Mariana, N., & Wiryanto, W. (2024). The Use of E-Comics Based on A Realistic Mathematical Approach to Improve Critical and Creative Thinking Skills of Elementary School Students. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, *5*(1), 90-105.

Zahro, L. M., & Sukartiningsih, W. (2022). Pengembangan media komik digital berbasis Android untuk keterampilan membaca nyaring peserta didik kelas II sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *10*(7), 1425-1438.