

Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berorientasi STEM Pada Pembelajaran Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Sekolah Dasar

Khairiza Sativa¹

Bunga Mulyahati²

Muhammad Febri Rafli³

¹²³ Universitas Samudra, Langsa, Indonesia

¹ khairizasativa@gmail.com

² bungamulyahati@unsam.ac.id

³ muhammadfebrirafli@unsam.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan, validitas, praktikalitas, dan efektivitas keterampilan membaca pemahaman siswa. Adapun permasalahan yang didapati kurangnya inovasi dalam penggunaan media pembelajaran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan model ADDIE. Subjek penelitian dari penelitian pengembangan media pembelajaran komik digital adalah guru dan 21 siswa kelas IV SDN 13 Langsa, Ahli Materi, Ahli Bahasa, Ahli Media dan Ahli Soal. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode observasi, wawancara, angket dan tes. Analisis data yang digunakan yaitu analisis kualitatif dan kuantitatif. Adapun hasil dari penelitian ini yaitu (1) Pengembangan media komik digital meliputi lima tahap yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi dan tahap evaluasi. (2) Tingkat kevalidan media pembelajaran komik digital berorientasi STEM mendapatkan hasil 91,6%, dengan kategori "Sangat Valid" (3) Penilaian kepraktisan mendapatkan hasil persentase sebesar 94,48% dengan kategori skala "Sangat Praktis". (4) Penilaian efektivitas dengan Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Uji Paired Sample T-Test menghasilkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara pretest dan posttest. Nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,68 termasuk dalam kategori sedang, dengan efektivitas sebesar 67,86% yang menunjukkan bahwa media tergolong cukup efektif dalam meningkatkan keterampilan membaca pemahaman siswa. Dari hasil yang didapati, media komik digital berorientasi STEM dinyatakan valid, layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran keterampilan membaca pemahaman bagi siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: *Komik digital, STEM, Membaca pemahaman, Teks Narasi*

Abstract

This study aims to examine the development, validity, practicality, and effectiveness of students' reading comprehension skills. The problem identified is the lack of innovation in the use of learning media. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model. The subjects of this study on the development of digital comic learning media were a teacher and 21 fourth-grade students of SDN 13 Langsa, along with a subject matter expert, a language expert, a media expert, an assessment expert. Data were collected through observation, interviews, questionnaires and test. Data analysis was conducted using both qualitative and quantitative approaches. The result of the study are as follows: (1) the development of digital comic media consists of five stages; analyze, design, development,

implementation, and evaluation. (2) The validity level of the STEM-oriented digital comic learning media reached 91,6%, categorized as "Very Valid". (3) The practicality assesment obtained a percentage of 94,48%, categorized as "Very Practical". (4) The effectiveness assesment showed that the normality test result indicated normally distributed data. The [aired T-Test produced a significance value of 0,000 ($p < 0,05$), indicating. A significant difference between the pretest and posttest. The average N-Gain score was 0,68, categorized as moderated, with an effectiveness rate of 67,86, showing that media is considered moderately effective in improving students' reading comprehension skills. Based on these findings, the STEM-oriented digital comic media is cleared valid, feasible, and effective fo use in teaching reading comprehension skills in elementary schools.

Keywords: *Learning Media, Digital Comic, STEM, Reading Comprehension, Narrative Text*

Pendahuluan

Pendidikan yaitu upaya dengan sadar oleh manusia dalam mencari perbaikan dalam kehidupan mereka. (Fransyaigu, dkk., 2021). Pada dasarnya keseluruhan kegiatan yang terdapat didalam pendidikan merupakan yang tidak dapat terpisahkan satu sama lain. Pendidikan juga merupakan sebuah usaha yang berurutan dan berkesinambungan dalam menentukan dan mewujudkan tujuan nasional.(Asnawi dkk., 2024). Kualitas pendidikan yang sangat bergantung kepada segala kegiatan yang ada di dalam pendidikan salah satunya yaitu proses belajar dan mengajar yang dilakukan. Belajar didefinisikan sebagai proses kegiatan oleh manusia untuk merubah perilaku secara menyeluruh, dengan hasil yang didapat dalam interaksi yang dilakukan dengan keadaan sekitar. (Ayudia, 2021). Dalam melakukan proses belajar tentu diperlukan aturan untuk memberikan batasan di dalamnya. Aturan ini diatur didalam kurikulum. Kurikulum yang diterapkan pada saat ini yaitu aturan kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka menyediakan kebebasan terhadap pendidik agar membuat proses belajar dan mengajar dengan kualitas yang baik menyesuaikan dengan kebutuhan dan keadaan peserta didik.(Asnawi, dkk., 2024).

Saat ini Indonesia sudah masuk pada era digitalisasi yaitu era 4.0 yang menjadikan hal tersebut menjadi bentuk kemajuan, dan salah satu bentuk kemajuan juga dirasakan pada bidang pendidikan. (Maisarah, dkk., 2023). Pemerintah Indonesia memiliki kebijakan dari Kurikulum Mendalam (*Deep Learning*) memfokuskan pada urgensi proses belajar yang bermakna dan kontekstual, salah satunya dengan mendukung penggunaan teknologi agar mendukung proses belajar mengajar yang berorientasi proyek dan eksploratif.(Maisarah, dkk.,2023). Pada hasilnya, teknologi dalam bidang pendidikan dapat meningkatkan efisiensi dan keaktifan dalam pembelajaran sekaligus memperbaiki permasalahan yang dihadapi didalam kelas. (Sinaga, dkk., 2024).

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen kurikulum serta komponen alat dalam pendidikan. (Maisarah,2022). Dalam menyokong kegiatan belajar mengajar, media pembelajaran merupakan komponen yang sangat perlu diperhatikan hal ini dikarenakan media pembelajaran salah satu komponen yang memiliki tugas yang penting dalam kegiatan belajar mengajar.(Ayunita, dkk., 2024). Dapat diartikan bahwa media pembelajaran sangat penting diterapkan dalam semua mata pelajaran.

Pada Indonesia sendiri, proses belajar mengajar dilakukan dengan beberapa mata pelajaran. Mata pelajaran yang wajib diterima oleh peserta didik adalah mata pelajaran Bahasa Indonesia. Pembelajaran bahasa Indonesia diterapkan agar siswa menguasai keterampilan berbahasa Indonesia.(Maisarah, dkk., 2022). Pada artinya, pembelajaran bahasa Indonesia merupakan belajar terkait interaksi dengan tujuan untuk

mengembangkan keterampilan dalam penggunaan fungsi bahasa Indonesia, seperti sebagai alat dalam berpikir, bernalar, berkomunikasi, menyatukan serta budaya.

Keterampilan yang penting dikuasai oleh peserta didik salah satunya yaitu keterampilan membaca. Literasi membaca merupakan keterampilan dalam memahami teks tulisan, mengetahui kata serta mengerti arti didalam sebuah kalimat dan termasuk dalam kemampuan mengidentifikasi pesan informasi dari bacaan yang dibaca.(Sidiq, dkk., 2023). Keterampilan membaca terbagi atas dua yaitu membaca permulaan dan pemahaman. Keterampilan membaca awal terdapat pada fase awal keterampilan membaca. Keterampilan membaca pemahaman memiliki tujuan dari isi bacaan yang dibaca dan merupakan keterampilan yang perlu dikuasai untuk meningkatkan urgensi membaca serta untuk mencapai tujuan-tujuan yang hendak dicapai.(Yesika dkk., 2020).

Pada kegiatan awal yaitu wawancara yang dilakukan di SDN 13 Langsa, didapati permasalahan yaitu kurangnya inovasi penggunaan media pembelajaran, rendahnya keterampilan membaca pemahaman siswa, belum terdapat media komik digital yang berorientasi STEM khususnya pada mata pelajaran bahasa Indonesia terkhusus pada materi teks narasi. Hal ini dapat dibuktikan bahwa guru tidak menggunakan media pembelajaran, hanya menggunakan cerita yang terdapat di dalam buku siswa saja. Cerita narasi yang terdapat di buku siswa, cenderung minim ilustrasi. Kurangnya inovasi penggunaan media pembelajaran pada keterampilan membaca pemahaman di kelas IV juga mengakibatkan sebagian besar siswa tidak mampu fokus, hal ini sejalan dengan adanya masih terdapat siswa yang hanya mampu membaca namun tidak mengerti isi dan ide pokok dari teks narasi yang dibaca, memasang pertanyaan dan jawaban, menjawab pertanyaan berdasarkan teks, menyusun kembali cerita sebagai indikator keterampilan membaca pemahaman bagi siswa sekolah dasar yang harus dipenuhi. . Pada kegiatan wawancara yang dilakukan pada 6 orang peserta didik yang juga memiliki kendala pada saat pembelajaran keterampilan membaca pemahaman, mereka kesulitan jika terdapat bacaan teks yang memiliki gambar lebih sedikit daripada tulisan yang menurut mereka sangat membosankan dan menjadi tidak mengerti dengan apa yang diceritakan. Lalu, ditemukan hasil nilai pretest siswa mendapati hasil rata-rata sebesar 66,2 dengan banyak siswa 21 siswa, terdapat 5 siswa dengan kategorui nilai tinggi.

Dari kegiatan obeservasi ditemukan, penggunaan metode pada penyampaian materi teks narasi yaitu metode ceramah dan tanya jawab yang cenderung hanya menjelaskan. Media pembelajaran yang digunakan hanya cerita yang terdapat pada buku siswa, dimana berjenis visual. Dengan kedua aspek yang telah di observasi tersebut setelah di observasi lebih lagi, terdapat peserta didik yang memberikan respon kurang tertatik saat pelajaran berlangsung, yang berdampak pada siswa kurang memahami materi dapat dibuktikan dari tingkat fokus siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Jika ditinjau, pada tempat penelitian yaitu SDN 13 Langsa sudah memiliki potensi untuk pembelajaran digital dengan memanfaatkan sarana berbasis teknologi seperti proyektor, laptop, hingga jaringan internet yang mumpuni. Penggunaan teknologi dalam ilmu pendidikan khususnya pada komponen media pembelajaran menjadi sebuah inovasi yang mumpuni untuk diterapkan pada proses pembelajaran.

Fenomena yang ditemukan, menunjukkan bahwa kondisi yang ada tidak mencerminkan tujuan pembelajaran. Kurangnya inovasi penggunaan dan pemilihan media dalam pembelajaran merupakan hal yang sangat fatal dilakukan bagi pendidik. Dimana diperlukan sebuah inovasi media pembelajaran yang fleksibel dan mampu meningkatkan indikator dari keterampilan membaca pemahaman. Penelitian yang dilakukan oleh Marliana, dkk., (2023), mendukung pernyataan tersebut, yaitu pada kelas IV SDN Keputran VI masih terdapat siswa yang mengalami permasalahan diantaranya,

kesulitan dalam mengerti isi bacaan yang dibaca, sampai peserta didik yang tidak dapat menarik kesimpulan dari teks, hal ini disebabkan oleh inovasi media pembelajaran yang kurang.

Media ajar berpengaruh besar terhadap pembelajaran karena berhubungan terhadap pengalaman dalam proses belajar bagi siswa.(Mulyahati, dkk., 2025). Media pembelajaran yang bisa diterapkan yaitu media pembelajaran komik berbasis digital. Komik digital yaitu sarana berbentuk digital dengan tujuan mengkomunikasikan materi dalam kemasan teks cerita gambar yang ada di dalam tokoh karakter komik.(Jannah, dkk., 2023).

Penggunaan media pembelajaran komik digital berorientasi STEM dipilih secara sistematis guna menjadi solusi dari permasalahan yang ditemukan. Pengintegrasian STEM di dalam komik digital akan menambah keefektifan dalam pembelajaran. Salah satu upaya dalam inovasi pendidikan yang mampu mempermudah guru dalam membuat digitalisasi dalam pembelajaran adalah yang didalamnya disatukan disiplin ilmu sains, teknologi, mesin, hingga matematika. (Rafli, dkk., 2022). STEM memiliki beberapa prinsip yang mendukung adanya pendekatan ini dalam pembelajaran, diantaranya yaitu, prinsip langkah mendesain, langkah inkuiri, fokus pada masalah, berbasis kooperatif, dan berkesinambungan dengan materi pembelajaran.(Sujarwanto, 2023).

Beberapa hasil penelitian, yaitu oleh Zahro, dkk., (2022) yang berjudul Pengembangan Media Komik Digital Berbasis *Android* untuk keterampilan membaca nyaring siswa kelas II sekolah dasar yang mendapat hasil validasi tinggi, dengan hasil kategori kepraktisan yang tinggi keterampilan membaca yang di uji mengalami peningkatan. Lalu, penelitian yang dilakukan oleh Dewi, dkk., (2022) yang berjudul Pengembangan Komik Digital Interaktif Untuk Memperkuat Kemampuan Membaca Pada Materi Pengukuran Panjang dan Berat Kelas II SD. dan mendapat hasil validasi dan kepraktisan yang tinggi.

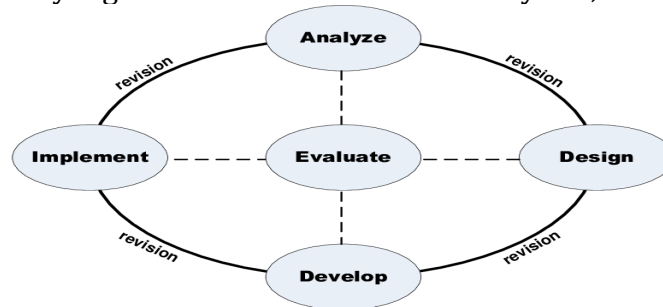
Dari latar belakang masalah tersebut, penulis melakukan penelitian berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Berorientasi STEM Pada Pembelajaran Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Sekolah Dasar". Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan media pembelajaran komik digital yang berorientasi STEM pada siswa sekolah dasar, untuk mengetahui kevalidan dari media pembelajaran komik digital berorientasi STEM pada siswa sekolah dasar, tujuan selanjutnya yaitu mengetahui tingkat praktis media pembelajaran komik digital berorientasi STEM pada siswa sekolah dasar, serta mengetahui efektivitas media pembelajaran komik digital berorientasi STEM pada siswa sekolah dasar. Manfaat dari penelitian ini didapat dengan manfaat secara terotot yang diharapkan mampu menambah pengetahuan dan inovasi bahan bacaan terkait media pembelajaran komik digital dalam pembelajaran bahasa Indonesia serta manfaat praktis bagi siswa, guru, peneliti serta peneliti selanjutnya yang diharapkan mampu menjadi kebermanfaatan dari adanya penelitian ini.

Metode

Penelitian ini dilakukan di SDN 13 Langsa, pada kelas IV dengan jumlah total siswa berjumlah 21 siswa. penelitian ini berlangsung pada bulan Juli 2025. Adapun subjek dari penelitian ini yaitu 21 siswa kelas IV, guru SDN 13 Langsa, para ahli media, materi, bahasa, soal serta objek penelitian ini yaitu komik digital berorientasi STEM.

Pada penelitian ini peneliti memilih metode pengembangan atau dengan istilah *Research and Development (R&D)*. Metode ini dapat diartikan yaitu jenis penelitian yang

menitikberatkan pada pengembangan, menyebarluaskan, serta memperdalam sebuah ilmu tertentu.(Pramono, 2022). Model penelitian yang digunakan yaitu *ADDIE*. Adapun tahapan atau prosesur yang ada di dalam model tersebut yaitu;



Gambar 1. Model Pengembangan *ADDIE*

Model ini memiliki sifat sistematis dan terstruktur. Tahapan dari model ini yaitu dimulai dari analisis, desain, pengembangan implementasi dan evaluasi. Tahapan ini haruslah terstruktur dan tidak boleh dilakukan pada awal tertentu dan termasuk kedalam model pengembangan integratif.(Hidayat, dkk., 2021). Produk yang dikembangkan yaitu komik digital berorientasi STEM yang dapat diakses dengan *link flip* atau *barcode*. Sebelum dilakukan pengimplementasian dilakukan tahapan analisis, desain dan pengembangan guna melihat permasalahan menggunakan lembar observasi dan wawancara, merancang produk serta penilaian kevalidan oleh para ahli dan melihat apakah sudah layak digunakan atau belum. Setelah dirasa layak, maka dilanjutkan dengan penilaian kepraktisan oleh guru dan peserta didik melalui respon yang didapat serta untuk melihat keefektifan dari media pembelajaran digunakan beberapa uji normalitas, uji T dan uji *Gain* dengan menggunakan nilai dari pretest serta posttest yang telah dikerjakan siswa. Dapat dikatakan bahwa analisis data yang digunakan bersifat kualitatif yang berasal dari saran dan komentar para ahli dan guru serta kuantitatif yang berasal dari skor atau numerik yang diperoleh dari angket dan soal.

Hasil

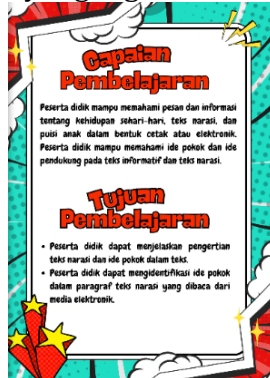
Tujuan dari penelitian ini yaitu melakukan pengembangan dari media pembelajaran sebagai solusi permasalahan yaitu media pembelajaran komik digital berorientasi STEM pada pembelajaran keterampilan membaca pemahaman siswa sekolah dasar. Dalam mengembangkan media pembelajaran ini dihasilkanlah komik digital berorientasi STEM.

Gambar 2 merupakan tampilan sampul komik yang berjudul “Nara-STEM”. Yang memiliki arti narasi penuh ilmu. Sampul ini juga dipilih dan didesain sedemikian rupa agar menarik dan mudah dimengerti.



Gambar 2. Tampilan Depan komik

Gambar 3 merupakan tampilan dari halaman capaian dan tujuan pembelajaran yang terdapat didalam komik yang mampu memudahkan guru dalam melihat materi yang sesuai dengan media pembelajaran yang digunakan.



Gambar 3. Tampilan Capaian dan Tujuan Pembelajaran

Gambar 4 merupakan tampilan dari halaman pengenalan tokoh, halaman ini di desain dengan menyertakan tokoh serta nama tokoh yang terdapat di dalam cerita komik digital yang dibuat.



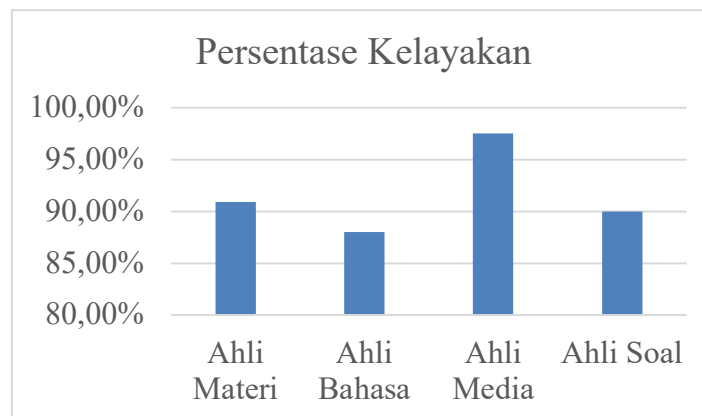
Gambar 4. Tampilan Halaman Pengenalan Tokoh

Gambar 5 merupakan salah satu bentuk tampilan percakapan cerita antar tokoh yang telah disesuaikan dengan narasi yang telah dibuat dan tentunya memiliki alur cerita dengan konsep integrasi STEM didalamnya.



Gambar 5. Tampilan Halaman Cerita Komik

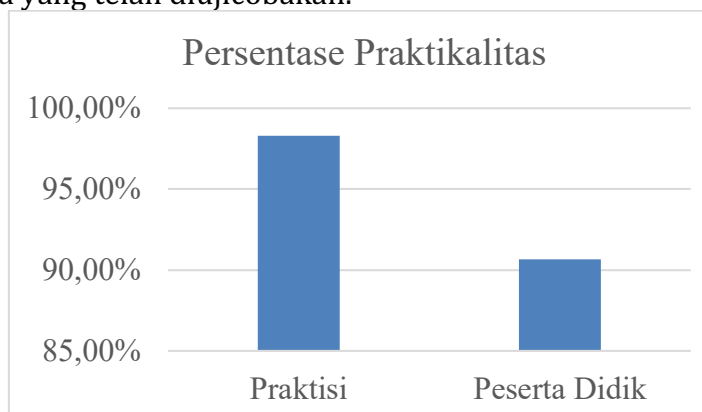
Untuk dilakukannya uji coba media tersebut sebelumnya dilakukan penilaian oleh ahli guna melihat kelayakan dari media pembelajaran komik digital berorientasi STEM. Penilaian dilakukan dengan memberikan angket dengan skala *likert* dengan skor interval 1-5 dengan pertanyaan yang mencakup indikator aspek penilaian masing-masing ahli. Adapun hasil dari masing-masing ahli dapat dilihat dari grafik dibawah ini.



Gambar 6. Diagram Persentase Kevalidan Media

Berdasarkan hasil diatas dapat dilihat bahwa didapati kevalidan ahli materi didapati hasil 90%, termasuk dalam kategori “Sangat Valid”. Kevalidan dari ahli bahasa mendapati hasil 88%, termasuk dalam kategori “Sangat Valid”, Kevalidan dari ahli media ahli didapati 97,5%, termasuk dalam kategori “Sangat Valid”. Dan kevalidan dari ahli soal didapati hasil 90%, dan termasuk kedalam kategori “Sangat Valid”. Maka dari itu, media pembelajaran yang teah dikembangkan sudah layak untuk diimplementasikan.

Selain untuk mengembangkan,dan menguji kevalidan media pembelajaran komik digital berorientasi STEM ini memiliki tujuan ketiga yaitu melakukan uji coba guna melihat kepraktisan dari komik digital berorientasi STEM diterapkan. Implementasi dilakukan kepada peserta didik kelas IV serta guru di SDN 13 Langsa. Berikut hasil dari kepraktisan media yang telah diujicobakan.



Gambar 7. Diagram Persentase Kepraktisan Media

Berdasarkan hasil diatas, didapati bahwa kepraktisan yang diujicobakan mendapati respon dengan hasil yang didapat dari praktisi sebesar 98,3%, dan termasuk kedalam kategori “Sangat Praktis”. Serta peserta didik memiliki respon yang cukup baik dengan nilai skor 90% dan termasuk ke dalam kategori “Sangat Praktis”. Dengan demikian, komik digital berorientasi STEM mendapati respon yang sangat praktis dalam pengimplementasiannya.

Untuk mengetahui keefektivan media pembelajaran komik digital berorientasi STEM ini peneliti melakukan beberapa uji dengan menggunakan rekapitulasi nilai sebelum penggunaan media pembelajaran komik digital berorientasi STEM dan setelahnya. Untuk menilai keefektifan dilakukan uji normalitas, uji *T* dan uji *N-Gain*.

Uji Normalitas dilakukan dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Uji Normalitas Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa

		<i>Shapiro-Wilk</i>		
		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Dari hasil di atas didapat berdistribusi Uji <i>T</i> dilakukan	Pretest	,938	21	,196
	Posttest	,959	21	,505
	Sumber: Olahan Peneliti (2025)			

n bahwa data yang

Tabel 2. Uji *T* Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-20.000	9,487	2,070	-24,318	-15,682	9,661	-20	,000

Sumber: Olahan Peneliti (2025)

Berdasarkan data yang diperoleh di atas, didapati hasil nilai $sig = 0,000 < 0,005$ dimana, H_0 ditolak serta H_1 diterima. Sehingga ditemukan perbedaan yang signifikan.

Uji *N-Gain* dilakukan dan didapati hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Uji *N-Gain* Pada Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa

<i>Descriptive Statistics</i>					
	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
<i>NGain Score</i>	21	0	1	,68	,248
<i>Ngain Persen</i>	21	20	100	67,86	24,817
<i>Valid N (listwise)</i>	21				

Sumber: Olahan Peneliti (2025)

Jika ditinjau dari hasil diatas, nilai rata-rata *N-Gain Score* mendapati nilai 0,68 yang artinya masuk kedalam kategori sedang atau jika pada nilai *N-gain Persen* didapati hasil sebesar 67,86% dengan kategori cukup efektif.

Pembahasan

Keseluruhan langkah dari penelitian ini, telah dilakukan tahap yang sesuai dengan model penelitian yang di pilih yaitu *ADDIEI*. Model ini memerlukan masukan, langkah dan hasil analisis merupakan masukan untuk rangkaian sistem, pengembangan dan ujicoba merupakan langkah dan penerapan adalah hasilnya.(Mesra, 2023). Awalan dari model ini dilakukan peneliti sebagai awal dalam megidentifikasi analisis pada kurikulum, materi dan kebutuhan siswa terkhusus saat pembelajaran bahasa Indonesia. Dari hasil wawancara bersama wali kelas diketahui bahwa SDN 13 Langsa sudah menerapkan kurikulum merdeka. Dari analisis capaian pembelajaran dari putusan pemerintah, peneliti memutuskan untuk mengambil elemen keterampilan membaca pada pembelajaran keterampilan membaca pemahaman materi teks narasi. Dari hasil kegiatan analisis kebutuhan yang didapat, maka diperlukan beberapa solusi dari permasalahan yang terjadi di kelas IV SDN 13 Langsa.

Selanjutnya peneliti juga melakukan tahap *design*, dimulai dengan perancangan instrumen yang dirancang guna mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan serta keefektivan media pembelajaran komik digital berorientasi STEM. Instrumen merupakan lembar yang memiliki syarat akademis dan dapat digunakan dalam menilai benda dengan

bentuk numerik.(Wijayanti, dkk., 2023). Kemudian peneliti merancang komik berorientasi STEM yang dimulai dari pemilihan alur cerita dengan konteks STEM, penentuan karakter, cover komik, halaman pengenalan tokoh komik naskah komik, pembuatan gerakan tokoh, halaman komik hingga pembuatan flip komik. Pada tahapan ini, peneliti menerapkan unsur STEM dengan membuat alur cerita dengan unsur STEM untuk membuat resolusi cerita membuat penyiram tanaman.

Tahap pengembangan dilakukan untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran komik digital berorientasi *STEM* dilakukan oleh validator. Pengembangan ini dilakukan pada bulan april 2025. Pada validasi ini didapati banyak saran dan komentar dari salah satu ahli yaitu ahli bahasa dengan mendapati hasil yang layak, peneliti mendapati satu kali revisi media pembelajaran sebelum diujicobakan. Peneliti melaukan tahap ini pada validator ahli materi, media, bahasa dan soal serta melakukan revisi dari media pembelajaran komik digital berorientasi *STEM* sehingga layak diujicobakan kepada subjek uji coba. Pada tahap selanjutnya yaitu tahap implementasi yang diterapkan pada subjek uji coba lapangan.

Tahap akhir yang dilakukan yaitu evaluasi yaitu untuk membandingkan hasil dari seluruh tahapan dan rekapitulasi dari penilaian kevalidan oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa, praktisi dan peserta didik. Lalu, dilakukan uji efektivitas peningkatan keterampilan membaca pemahaman siswa dengan rekapitulasi pretest dan posttest.

Simpulan

Pengembangan media pembelajaran komik digital berorientasi STEM melalui lima tahap yaitu: *Analyze*, tahap dimulai dengan menganalisis isi kurikulum, isi materi pelajaran dan kebutuhan peserta didik. *Design*, merupakan tahapan perancangan produk media pembelajaran berupa pembuatan instrumen penelitian, perancangan produk (pembuatan alur cerita, karakter dan skenario/naskah komik). *Development*, yaitu tahapan pengembangan produk yang terdiri dari tahap persiapan alat dan bahan, proses berkarya, lalu media akan melakukan tahap validasi dan revisi. *Implementation*, yaitu implementasi media kepada 21 orang peserta didik 21 orang peserta didik dikelas IV SDN 13 Langsa. *Evaluation*, merupakan tahap terakhir dari prosedur mengembangkan media, sekaligus menjadi tahapan perbandingan uji coba, kevalidan serta kepraktisan media pembelajaran dan perbandingan peningkatan pembelajaran keterampilan membaca pemahaman siswa dengan pretest dan posttest.. Kevalidan media pembelajaran komik digital berorientasi STEM divalidasi oleh satu validator ahli materi, media, bahasa, dan soal. Tingkat kevalidan mendapatkan hasil “Sangat Valid”. Penilaian kepraktisan oleh guru dan ujicoba peserta didik kelas IV SDN13 Langsa dengan kategori skala “Sangat Praktis”. Efektivitas peningkatan keterampilan membaca pemahaman terhadap penggunaan media pembelajaran komik digital berorientasi STEM masuk kedalam kategori sedang atau jika pada nilai *N-gain* Persen didapati kategori cukup efektif.

Daftar Pustaka

- Abas, S., Alirahman, A. D., & Maburur, H. (2024). Humanizing STEM-Based Learning (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) for the Transformation of Islamic Education in the 21st Century. *Educan: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), 98–120.
- Ayudia, I., Haqqi, A., & Munthe, S. T. (2021). Peranan orang tua dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. *Ta'dib*, 11(1), 90-97.

- Asnawi, Mulyahati, B., Ayudia, I., Fransyaigu, R., & Kenedi, A. K. (2024). Pemanfaatan kearifan lokal Aceh melalui penyusunan modul ajar Kurikulum Merdeka. *Journal of Human and Education*, 4(5), 863–869.
- Ayunita, C., Fransyaigu, R., & Aprilia, R. (2024). *Pengembangan Media Fun Thinkers Book (FTB) Bermuatan Karakter Peduli Sosial Di Kelas II A SD Negeri 2 Seulalah*. 7(2).
- Dewi, F. R., & Setyaningtyas, E. W. (2022). Pengembangan Komik Digital Interaktif untuk Memperkuat Kemampuan Membaca pada Materi Pengukuran Panjang dan Berat Kelas II SD. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8652–8665.
- Fitriani, L., Aksara, B., & Masalah, L. B. (2020). Efektivitas Model Cooperative Integrated Reading and Composition (Circ) Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Pemahaman Cerita Fiksi. *Bale Aksara*, 1(1), 31–42.
- Fransyaigu, R., & Mudjiran, M. (2021). Pendidikan Inklusi Bagi Siswa Tunalaras di Kota Langsa. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 2081–2088.
- Halimah, A. (2014). Metode Pembelajaran Membaca Dan Menulis Permulaan di SD/MI. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 1(2), 190–200.
- Handayani, F. (2020). Membangun Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Literasi Digital Berbasis STEM pada Masa Pandemi Covid 19. *Cendekiawan*, 2(2), 69–72.
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1), 28–38.
- Hariro, A. Z. Z., Ritonga, A. A., Widia, F., & Nasution, J. S. (2024). Hakikat Membaca di Kelas Tinggi di Tingkat SD/MI. *JISPENDIORA Jurnal Ilmu Sosial Pendidikan Dan Humaniora*, 3(2), 134–142.
- Ilmi, S. A., Ratnawati, R., & Subhan, M. (2021). Pengaruh Pendekatan Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM) terhadap Hasil Belajar Tematik Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5976–5983.
- Jannah, M., & Reinita, R. (2023). Validitas Penggunaan Media Komik Digital dalam Pembelajaran Kurikulum Merdeka Berbasis Model Problem Based Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(2), 1095–1104.
- Kharissidqi, M. T., & Firmansyah, V. W. (2022). Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Yang Efektif. *Indonesian Journal Of Education and Humanity*, 2(4), 108–113.
- Maisarah, Ayudia, I., Prasetya, C., & Mulyani. (2023). Analisis Kebutuhan Media Digital Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pengajaran Sekolah Dasar*, 2(1), 48–59.
- Maisarah, M., & Ayu, P. (2023). Pengembangan Media Video Animasi Menggunakan “Movie Studio” Untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca di Kelas 1 SD. *EUNOIA (Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia)*, 3(2), 104.
- Maisarah, M., Lestari, T. A., & Sakulpimolrat, S. (2022). Urgensi Pengembangan Media berbasis Digital Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia. *EUNOIA (Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia)*, 2(1), 65–75.
- Marliana, L., & Subrata, H. (2023). Keefektifan Penggunaan Media Komik Digital Dalam Kemampuan Membaca Pemahaman Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jpsd*, 11(6), 1274–1283.
- Mesra, R. (2023). Research & Development Dalam Pendidikan.
- Mulyahati, B., Ayudia, I., Mustika, D., Fransyaigu, R., & Kenedi, A. K. (2025). Menciptakan Iklim Inklusivitas melalui “Augmented Reality” di Sekolah Dasar. *Jurnal Abdidas*, 6(2), 194–201.

- Nirmaisi Sinaga, M., Siringo Ringo, S., & Ceria Netrallia, M. (2024). Teori Belajar Sebagai Landasan Bagi Pengembangan Teknologi Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(1), 9–19.
- Pramono, K. H. (2022). Pengembangan Media Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Pada Matakuliah Metode Penelitian Teater Menggunakan Model R&D. *TONIL: Jurnal Kajian Sastra, Teater Dan Sinema*, 19(1), 9–16.
- Rafli, M. F., Landong, A., & Suryatama, Y. (2022). Pelatihan Pembelajaran Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Berbasis Teknologi untuk Guru Sekolah Dasar. *Majalah Ilmiah UPI YPTK*, 29(2), 103–108.
- Salahuddin, Erifa Syahnaz, Vanie Wijaya, & Sri Wahyuni. (2020). Pengembangan Media Komik Digital Pada Pembelajaran Ips Siswa Sdn 02 Kelas Iii Kab. Sambas. *Journal of Sciencetech Research and Development*, 2(2), 061–070.
- Sidiq, F., Ayudia, I., & Sarjani, T. M. (2023). Optimalisasi gerakan literasi sekolah melalui desain kelas literasi numerasi di Sekolah Dasar kota Langsa. *Journal of Human and Education*, 3(3), 69–75.
- Siregar, A., Irmawati Siregar, D., & BTKIP Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Selatan, U. (2021). Analisis Evaluasi Pengembangan Media Komik Digital Pada Mata Pelajaran Ipa Sekolah Dasar. *Jurnal Sistem Informasi*, 2(1), 114.
- Srimularahmah, A., & Buhari, S. (2022). Analisis Kemampuan Membaca Pemahaman Anak Tunagrahita Ringan Pada Siswa Kelas Vii-C Di Slb Negeri 1 Sinjai Kecamatan Sinjai Utara. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(1), 1037–1045.
- Sujarwanto, E. (2023). Prinsip Pendidikan STEM dalam Pembelajaran Sains. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 8(2), 408.
- Tri Wulandari, & Adam Mudinillah. (2022). Efektivitas Penggunaan Aplikasi CANVA sebagai Media Pembelajaran IPA MI/SD. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*, 2(1), 102–118.
- Wibowo, M. C. (2021). Desain Komik Digital. In *Yayasan Prima Agus Teknik*.
- Wijayanti, A., & Tirtoni, F. (2023). Analisis Faktor Kendala dan Hambatan Guru SD Dalam Implementasi Kebijakan Kurikulum Merdeka Belajar. 10(1), 304–311.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936.
- Yesika, D. H., Pribowo, F. S. P., & Afiani, K. D. A. (2020). Analisis Model Pembelajaran SQ3R Dalam Meningkatkan Membaca Pemahaman Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Modern*, 6(1), 36–46.
- Zahro, L. M., & Sukartiningsih, W. (2022). Pengembangan Media Komik Digital Berbasis Android Untuk Keterampilan Membaca Nyaring Siswa Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(7), 1425–1438.