

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *MATHEMATICAL COMIC*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Yosi Yasma Rani¹, Orin Asdarina²

STKIP Muhammadiyah Aceh Barat Daya, Aceh, Indonesia^{1,2}
e-mail: yosiyasmarani20@gmail.com. orin.asdarina@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis mathematical comic untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di SMA Negeri 9 Aceh Barat Daya. Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu: analysis (analisis), design (desain), development (pengembangan), implementation (implementasi), dan evaluation (evaluasi). Subjek ujicoba pada penelitian ini ialah peserta didik kelas X (Fase E) SMA Negeri 9 Aceh Barat Daya tahun ajaran 2023/2024. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan dari LKPD berbasis mathematical comic untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Berdasarkan hasil validasi oleh team expert diperoleh kevalidan LKPD berbasis mathematical comic untuk aspek materi dan media adalah sebesar 91% dan 90% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil ujicoba diperoleh kepraktisan LKPD berbasis mathematical comic dari hasil angket respon guru dan peserta didik sebesar 87,4% dan 86,7% dengan kategori sangat praktis. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwasanya LKPD berbasis mathematical comic untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik valid dan praktis untuk dimanfaatkan di dalam proses pembelajaran matematika.

Kata kunci :

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis; LKPD; Mathematical Comic

ABSTRACT

This study aims to produce mathematical comic-based LKPD to improve students' mathematical problem solving skills at SMA Negeri 9 Aceh Barat Daya. The type of research used is research and development (R&D) with the ADDIE model which consists of five stages, namely: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The test subjects in this study were students of class X (Phase E) of SMA Negeri 9 Aceh Barat Daya in the 2023/2024 academic year. This study was conducted to determine the level of validity and practicality of mathematical comic-based LKPD to improve students' mathematical problem solving skills. Based on the results of validation by a team of experts, the validity of the mathematical comic-based LKPD for material and media aspects is 91% and 90% with a very valid category. Based on the results of the trial, the practicality of the mathematical comic-based LKPD was obtained from the results of the teacher and student response questionnaires of 87.4% and 86.7% in the very practical category. Therefore, it can be concluded that the mathematical comic-based LKPD to improve students' mathematical problem solving skills is valid and practical to be used in the mathematics learning process.

Keywords :

Mathematical Problem Solving Ability; LKPD; Mathematical Comic

PENDAHULUAN

Matematika memegang peran utama dalam memajukan ilmu pengetahuan dan perkembangan dalam bidang teknologi pada saat ini dan di masa depan. Matematika merupakan fondasi utama dalam lingkungan hidup manusia dan dasar bagi ilmu-ilmu pengetahuan lain seperti fisika, kimia,

kedokteran, ekonomi, akuntansi, dan lainnya (Wijayanti, Caswita and Sutiarmo, 2019). Pembelajaran matematika yang mengintegrasikan pemecahan masalah matematis dapat membantu peserta didik untuk melatih kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan produktif. Untuk mendukung hal ini, memanfaatkan media pembelajaran

selain yang disediakan di sekolah juga dapat digunakan oleh guru selama proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis.

Kemampuan untuk pemecahan masalah matematis adalah keterampilan yang diperlukan untuk dapat mengatasi berbagai tantangan yang muncul dalam kehidupan nyata (Hutapea, 2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis mengacu pada keahlian peserta didik dalam memecahkan masalah matematis, atau upaya peserta didik untuk menemukan solusi melalui pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang dimiliki. Sehingga, melalui pemecahan masalah, peserta didik dapat menyelesaikan masalah secara bebas dan kreatif. Maka dari itu, menurut (Holidun *et al.*, 2018) menyatakan bahwa dalam proses belajar matematika sangat penting untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal ini karena salah satu kemampuan yang wajib dikuasai oleh peserta didik dalam Kurikulum Merdeka adalah pemecahan masalah (Fianingrum, Novaliyosi and Nindiasari, 2023). Oleh karena itu, diharapkan seluruh peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan matematika sebagai bukti dari hasil pembelajaran matematika. Proses pembelajaran diharapkan dapat membimbing peserta didik untuk mengembangkan dan meningkatkan keterampilannya ketika memecahkan masalah matematis. Hal ini memungkinkan guru menggunakan media pembelajaran yang dapat membuat peserta didik tertarik dan memudahkannya dalam belajar matematika. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran matematika adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD adalah materi pembelajaran yang terdiri dari serangkaian soal yang harus dijawab oleh peserta didik setelah guru menjelaskan materi pembelajaran (Sinaga and Kurnianti, 2022). Penggunaan LKPD dalam pembelajaran memiliki salah satu tujuan

yaitu sebagai materi ajar yang dapat mengurangi peran guru namun lebih menekankan keterlibatan aktif peserta didik. LKPD yang disusun dapat disesuaikan dengan keadaan dan konteks pembelajaran yang sedang berlangsung. Namun, tidak semua peserta didik mau menyelesaikan LKPD tersebut. Hal ini disebabkan oleh kurang terariknya peserta didik terhadap LKPD yang umumnya tersedia di sekolah, karena dari segi materi yang disajikan maupun tampilannya yang dianggap membosankan. Untuk mengatasi kondisi tersebut, diperlukan usaha inovatif dalam penggunaan media pembelajaran yang kreatif dan menarik.

Berdasarkan hasil observasi awal di SMA Negeri 9 Aceh Barat Daya, diperoleh informasi bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika guru hanya memanfaatkan sumber belajar yang berasal dari buku ajar matematika selebihnya guru tidak terlalu memanfaatkan sumber-sumber belajar lainnya, seperti dari internet dan media ajar lainnya. Selain itu variasi penggunaan media pembelajaran yang diterapkan juga terbatas sehingga peserta didik belajar lebih pasif, sehingga peserta didik cenderung menjadi pasif dalam pembelajaran. Kemudian, selama proses pembelajaran ketika guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk menyelesaikan masalah matematis terkait materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV), seringkali terjadi bahwa banyak peserta didik mengalami kesulitan, bahkan beberapa di antaranya tidak memahami konsep SPLTV. Hal ini karena kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam memahami dan menerapkan konsep SPLTV saat menyelesaikan masalah karena guru hanya memanfaatkan soal-soal latihan yang terdapat di dalam buku ajar tanpa menggunakan LKPD yang di susun untuk memudahkan peserta didik menyelesaikan masalah matematis secara mandiri atau berkelompok. Akibatnya, guru harus secara berulang kali memberikan penjelasan kepada

peserta didik hingga mereka benar-benar memahami cara menyelesaikan masalah matematis tersebut, yang pada akhirnya memakan banyak waktu. Dampaknya, hal ini juga berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik yang masih rendah, terutama berdasarkan nilai ulangan harian diketahui ketuntasan belajar matematika dari 30 peserta didik hanya mencapai 20% yang tuntas dan selebihnya masih di bawah nilai KKM. Oleh karena itu, jelas bahwa penggunaan media pembelajaran yang menarik, kreatif, dan berfokus pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis sangat diperlukan sebagai solusi atas permasalahan yang dihadapi.

Suatu media pembelajaran yang menarik dan kreatif adalah media matematika berbasis *mathematical comic*. Media berbasis *mathematical comic* bertujuan sebagai sumber informasi pembelajaran matematika dalam kaitannya dengan situasi sehari-hari (Subroto, Qohar and Dwiyan, 2020). Media ini dapat diterapkan dalam konteks pembelajaran matematika dan berguna sebagai materi pengajaran. Dalam media berbasis *mathematical comic*, terdapat berbagai gambar yang disusun dengan rapi untuk menyampaikan informasi tertentu. Keberadaan kartun dalam *mathematical comic* juga dapat menarik perhatian peserta didik, terutama ketika digunakan sebagai materi pembelajaran dan pada soal-soal pemecahan masalah matematis. Lebih dari itu, gambar-gambar tersebut melibatkan tokoh-tokoh kartun yang memiliki daya tarik untuk mendorong minat membaca karena soal pemecahan masalah yang ada dalam alur cerita *mathematical comic* disesuaikan dengan persoalan dalam kehidupan nyata sehingga diupayakan untuk dapat memudahkan peserta didik untuk menyelesaikan masalah dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Menurut (Deswita & Erita, 2022) media berbasis komik matematika dapat

diintegrasikan sebagai alat bantu belajar, misalnya dimuat ke dalam lembar kerja peserta didik. Tujuan lainnya adalah memberikan pengalaman pembelajaran matematika yang baru kepada peserta didik, sehingga dapat merangsang minat belajar mereka dan mengurangi keengganan terhadap matematika sehingga pembelajaran terasa lebih bermakna.

Beberapa penelitian telah dilakukan sebelumnya mengenai LKPD yang digunakan sebagai media untuk mempermudah proses pembelajaran, seperti penelitian yang telah dilakukan (Aghni Ihtiar and Wahyuni, 2023) dengan hasil penelitiannya memenuhi kriteria efektif dan menarik mengenai pengembangan LKPD berbasis *scientific learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Pratiwi & Susanti, 2017; Soraya & Aisyah, 2022) telah melakukan penelitian tentang pengembangan LKPD untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Selanjutnya, menurut (Indriani and Sakti, 2022) dengan hasil penelitiannya mengenai pengembangan e-LKPD berbasis komik, termasuk kedalam kategori layak, praktis dan efektif digunakan untuk upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Namun, belum ada penelitian sebelumnya yang mengembangkan LKPD berbasis *mathematical comic* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Oleh karena itu, untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan baik dan mudah serta dapat mengatasi berbagai jenis persoalan mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis, maka perlu kiranya dikembangkan suatu media berupa LKPD berbasis *mathematical comic* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menarik serta mudah digunakan oleh peserta didik maupun guru. Maka dari itu,

dikembangkan LKPD berbasis *mathematical comic* ini untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang nantinya dapat membantu dan mengarahkan peserta didik dengan mudah dalam proses menyelesaikan berbagai soal pemecahan masalah matematis yang terdapat di dalam LKPD berbasis *mathematical comic*.

Berdasarkan pembahasan di atas, maka penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan produk berupa LKPD berbasis *mathematical comic* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di SMA Negeri 9 Aceh Barat Daya yang memenuhi kriteria valid dan praktis untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Research and Development (R&D)*. *Research and Development (R&D)* mengacu pada penelitian dan pengembangan yang pada akhirnya menghasilkan suatu produk. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa LKPD berbasis *mathematical comic* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi sistem persamaan linear tiga variabel yang ditujukan untuk peserta didik kelas X SMA/MA. Dalam penelitian ini digunakan model pengembangan ADDIE karena produk yang dikembangkan adalah sejenis media pembelajaran (Purnamasari, 2019), sehingga metode ADDIE sesuai digunakan untuk proses pengembangan produk berupa LKPD berbasis *mathematical comic*. Adapun prosedur penelitian model pengembangan ADDIE terdiri dari 5 tahapan yang meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). Penjabaran langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis (*analysis*)

Analisis adalah tahap untuk mengidentifikasi hambatan yang terjadi selama proses pembelajaran yang terdiri dari analisis kurikulum, analisis kebutuhan (*need assesment*), analisis karakteristik peserta didik, dan analisis sumber daya.

2. Design (*design*)

Pada tahap desain, melakukan penyusunan dan merancang media LKPD berbasis *mathematical comic* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui langkah-langkah berikut: (a) Pengisian garis besar isi LKPD berbasis *mathematical comic*; (b) Merancang kerangka LKPD berbasis *mathematical comic*; (c) Penyusunan instrumen penelitian.

3. Pengembangan (*development*)

Pengembangan merupakan proses membuat suatu rancangan menjadi suatu produk yang nyata. Tahapan pengembangan adalah pembuatan produk dan validasi oleh ahli materi dan media.

4. Implementasi (*implementation*)

Implementasi merupakan proses uji coba produk LKPD berbasis *mathematical comic* kepada peserta didik dan membagikan angket respon.

5. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi merupakan perbaikan terhadap LKPD berbasis *mathematical comic* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik selama tahap implementasi. Hasil evaluasi ini kemudian dimanfaatkan untuk memberikan penilaian terhadap pengembangan produk, yaitu LKPD berbasis *mathematical comic*, dalam proses pembelajaran.

Kualitas suatu LKPD dapat dikategorikan baik jika memenuhi tiga aspek yaitu: kevalidan, kepraktisan dan keefektifan, Nieveen (Rewatus *et al.*, 2020). Kemudian, menurut (Loka, Arifin and Nizar, 2022) LKPD dikatakan valid dan praktis apabila telah dinyatakan valid dan praktis berdasarkan komentar dan saran validator serta telah dilakukan uji coba. Dalam penelitian ini, fokusnya adalah untuk

menguji kevalidan dan kepraktisan produk LKPD berbasis *mathematical comic* yang dikembangkan. Oleh karena itu, penelitian akan terbatas pada aspek-aspek tersebut tanpa memasukkan pengujian terhadap keefektifan.

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X (Fase E) di SMA Negeri 9 Aceh Barat Daya tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 20 orang peserta didik. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen penelitian, antara lain lembar validasi dan angket tanggapan guru dan peserta didik. Lembar validasi digunakan untuk menentukan sejauh mana media yang telah dibuat dapat dianggap layak digunakan tanpa revisi, dengan revisi atau tidak layak diproduksi berdasarkan pandangan ahli (*team expert*). Kemudian pengumpulan data mengenai kepraktisan produk berupa LKPD berbasis *mathematical comic*, digunakan angket respon dari guru dan peserta didik. Proses ujicoba dilakukan dalam dua fase, yaitu ujicoba dengan kelompok kecil dan kelompok besar. Selain itu, data dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil validasi dan tes dianalisis secara kuantitatif, sementara hasil wawancara dengan guru dan peserta didik adalah kualitatif. Teknik analisis data dalam penelitian ini dibagi menjadi beberapa aspek, yaitu:

1. Aspek Analisis Kevalidan

Analisis kevalidan didapatkan melalui lembar validasi materi dan lembar validasi media yang telah dievaluasi oleh *team expert* yang terdiri dari satu dosen ahli dan dua praktisi. Adapun kriteria persentase (%) kevalidan LKPD berbasis *mathematical comic* yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan LKPD Berbasis *Mathematical Comic*

Persentase	Kategori
$81\% < \bar{x} \leq 100\%$	Sangat Valid
$61\% < \bar{x} \leq 80\%$	Valid
$41\% < \bar{x} \leq 60\%$	Cukup Valid
$21\% < \bar{x} \leq 40\%$	Kurang Valid
$0\% < \bar{x} \leq 20\%$	Tidak Valid

2. Aspek Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan didapatkan melalui hasil tanggapan angket respon guru dan peserta didik. Adapun kriteria persentase (%) kepraktisan LKPD berbasis *mathematical comic* yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan LKPD Berbasis *Mathematical Comic*

Persentase	Kategori
$81\% < N \leq 100\%$	Sangat Praktis
$61\% < N \leq 80\%$	Praktis
$41\% < N \leq 60\%$	Cukup Praktis
$21\% < N \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < N \leq 20\%$	Tidak Praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini adalah LKPD berbasis *mathematical comic* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. LKPD berbasis *mathematical comic* ini telah melewati proses validasi oleh *team expert* yang terdiri atas ahli materi dan media, praktisi lembaga pendidikan, beserta peserta didik. Pengembangan ini mengikuti model pengembangan ADDIE. Hasil dari langkah-langkah pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Tahap Analisis (*Analysis*)

Hasil dari tahap analisis kebutuhan (*need assessment*), analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis sumber daya adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kurikulum

Hasil dari analisis kurikulum diperoleh informasi bahwa di SMA Negeri 9 Aceh Barat Daya menerapkan kurikulum merdeka serta dalam proses pembelajaran hanya memanfaatkan buku pedoman guru dan peserta didik. Sehingga, menunjukkan bahwa buku ajar merupakan sumber pendidikan utama yang hanya digunakan untuk meningkatkan proses pembelajaran matematika karena kurangnya tersedia media pembelajaran lainnya di sekolah. Selain itu, diperoleh informasi bahwasanya guru hanya memanfaatkan penggunaan media pembelajaran berupa LKPD ketika adanya kegiatan super visi, selebihnya guru hanya memanfaatkan LKPD yang tersedia di dalam buku ajar. Akibatnya, peserta didik kurang maksimal dalam belajar matematika karena kurangnya penggunaan jenis media pembelajaran yang bervariasi.

2. Analisis kebutuhan (*need assessment*)

Hasil dari analisis kebutuhan diperoleh informasi bahwa guru matematika di SMA Negeri Aceh Barat Daya lebih dominan memanfaatkan sumber belajar yang hanya tersedia di sekolah yaitu buku pedoman guru dan peserta didik. Sehingga, menyebabkan peserta didik kesulitan dalam memahami soal-soal pemecahan masalah yang disajikan dalam buku ajar matematika karena kurangnya keterlibatan, dukungan, dan bantuan sehingga peserta didik kurang termotivasi untuk mengerjakan tugasnya. Selain itu, diketahui bahwa materi dan soal-soal pemecahan masalah matematis yang dimuat dalam buku ajar matematika yang digunakan memfasilitasi pembelajaran, namun tidak secara langsung membantu peserta didik dalam memahami konsep materi pembelajaran untuk menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematis.

3. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Hasil dari analisis karakteristik peserta didik diketahui bahwa peserta didik di SMA Negeri 9 Aceh Barat Daya lebih cenderung hanya mengandalkan penjelasan materi dari guru tanpa berusaha memahaminya secara

mandiri dengan mencari informasi dari sumber lainnya. Sehingga, kemampuan berpikir peserta didik dalam pemecahan masalah matematis masih dianggap rendah.

4. Analisis Sumber Daya

Hasil dari analisis sumber daya yang ada di SMA Negeri 9 Aceh Barat Daya ditemukan bahwa: (a) materi pembelajaran yang dimanfaatkan oleh peserta didik dan guru adalah buku ajar matematika yang mengikuti kurikulum merdeka yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi; (b) LKPD yang dipakai berasal dari buku ajar matematika; (c) guru dominan memberikan materi pembelajaran dengan pendekatan klasikal; (d) sumber daya media pembelajaran terbatas.

Berdasarkan hasil analisis kurikulum, analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, dan analisis sumber daya dapat dijadikan pedoman merancang LKPD berbasis berbasis *mathematical comic* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Tahap Desain (*Design*)

Hasil dari tahap desain yang terdiri dari merancang kerangka pembuatan LKPD berbasis *mathematical comic*, pengisian garis besar isi LKPD berbasis *mathematical comic* dan menyusun instrumen penelitian. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap desain adalah sebagai berikut:

1. Rancangan Kerangka LKPD Berbasis *Mathematical Comic*

LKPD berbasis *mathematical comic* ini dirancang dengan memanfaatkan aplikasi *canva pro*. Dalam LKPD berbasis *mathematical comic* ini kegiatan pemecahan masalah SPLTV dibagi menjadi 3 kegiatan belajar. Kegiatan 1 yaitu mengajarkan peserta didik cara menyusun model matematika dalam bentuk SPLTV. Pada bagian ini peserta didik diharapkan mampu membuat suatu model matematika bentuk SPLTV dengan bantuan LKPD berbasis *mathematical comic*. Kegiatan 2 yaitu

menyelesaikan soal pemecahan masalah SPLTV dengan metode eliminasi, substitusi dan campuran. Kegiatan 3 yaitu peserta didik diminta untuk membuat grafik SPLTV dari soal pemecahan masalah SPLTV dengan menggunakan *software geogebra*.

2. Isi LKPD

Pada tahap pengisian garis besar isi LKPD berbasis *mathematical comic* diawali dengan menyusun materi sistem persamaan linear tiga variabel, kegiatan pemecahan masalah SPLTV dengan metode eliminasi, substitusi, gabungan serta menentukan grafik dan kesimpulan. LKPD berbasis *mathematical comic* yang dikembangkan terdiri atas: 1) sampul/cover. 2) kata pengantar LKPD. 3) daftar isi. 4) pengenalan tokoh cerita *mathematical comic*. 5) ATP dan CP. 6) petunjuk penggunaan LKPD. Berisi petunjuk bagi peserta didik agar memudahkan penggunaan LKPD berbasis *mathematical comic* yang dikembangkan. 7) kegiatan belajar pemecahan masalah SPLTV. Berisi soal-soal cerita permasalahan SPLTV berbentuk *comic strip*, langkah-langkah menyelesaikan permasalahan SPLTV, dan ruang jawaban. 8) quis. Berisi soal latihan untuk menguji kemampuan pemecahan masalah SPLTV 9) kesimpulan dan refleksi. 10) kunci jawaban. Berisi kunci jawaban dari setiap soal-soal pemecahan masalah SPLTV yang disediakan sebagai pegangan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *mathematical comic*.

3. Penyusunan Instrumen Penelitian

Pada tahap ini penyusunan instrumen penelitian yang meliputi lembar validasi ahli materi dan media serta angket respon guru dan peserta didik.

Tahap Pengembangan (*Development*)

Hasil dari tahap pengembangan LKPD berbasis *mathematical comic*

berdasarkan dari hasil validasi oleh 3 *team expert* pada aspek materi dan media. Adapun hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Data Hasil Validasi Ahli Materi

Validator (V)	Persentase	Kategori
(V1)	95%	Sangat Valid
(V2)	98%	Sangat Valid
(V3)	81%	Sangat Valid
Rata-rata	91%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3. Maka dapat disimpulkan bahwasanya hasil validasi kelayakan aspek materi pada LKPD berbasis *mathematical comic* oleh ahli materi sebesar 91% dengan kategori sangat valid. Selanjutnya, data hasil validasi oleh ahli media dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 4. Data Hasil Validasi Ahli Media

Validator (V)	Persentase	Kategori
(V1)	93%	Sangat Valid
(V2)	96%	Sangat Valid
(V3)	82%	Sangat Valid
Rata-rata	90%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4. Maka dapat disimpulkan bahwasanya hasil validasi aspek media pada LKPD berbasis *mathematical comic* oleh ahli media sebesar 90% dengan kategori sangat valid. Meskipun LKPD berbasis *mathematical comic* sudah dikatakan valid oleh para validator dari aspek materi maupun aspek media, namun berdasarkan hasil validasi produk terdapat beberapa komentar dan saran perbaikan sebelum melakukan ujicoba. Perbaikan disesuaikan dengan komentar dan saran dari para validator untuk dapat menghasilkan produk yang valid serta layak untuk diuji kepraktisan. Adapun perbaikan LKPD berbasis *mathematical comic* dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 5 . Perbaikan LKPD berbasis *mathematical comic*

Rancangan Awal	Hasil Perbaikan
 <p>Pada alokasi waktu ditambah menjadi 45 menit.</p>	 <p>Sudah ditambahkan pada alokasi waktu menjadi 45 menit.</p>
 <p>Tambahkan metode grafik di tujuan pembelajaran agar menjadi daya tarik.</p>	 <p>Sudah ditambahkan metode grafik pada tujuan pembelajaran.</p>
 <p>Akan lebih baik lagi pada warna background halaman LKPD berbasis <i>mathematical comic</i> itu jangan yang sama boleh dibedakan warnanya supaya lebih menarik lagi.</p>	 <p>Sudah ditambahkan warna yang berbeda pada setiap background halaman LKPD berbasis <i>mathematical comic</i>.</p>

Tahap Implementasi (Implementation)

Hasil dari tahap implementasi merupakan hasil ujicoba produk LKPD berbasis *mathematical comic* kepada peserta didik. Proses ujicoba produk terbagi menjadi dua fase yaitu ujicoba

kelompok kecil dan ujicoba kelompok besar. Pada fase ujicoba kelompok kecil, lima siswa menerima dan mengisi angket untuk menguji keterbacaan LKPD matematika berbasis *mathematical comic*. Berdasarkan hasil dari data angket pada fase ujicoba

kelompok kecil memperoleh hasil rata-rata 90% (sangat praktis) sehingga LKPD berbasis *mathematical comic* layak digunakan tanpa perlu melakukan perbaikan. Selanjutnya, pada fase ujicoba kelompok besar dilakukan ujicoba terhadap 20 peserta didik untuk melihat kepraktisan penggunaan LKPD berbasis *mathematical comic* dalam proses pembelajaran matematika melalui angket respon peserta didik. Selain itu, kepraktisan LKPD berbasis *mathematical comic* juga dinilai oleh guru melalui angket respon guru dan hasil dari angket respon guru dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 6. Data Hasil Angket Respon Guru

Indikator Penilaian	Persentase	Kategori
Kemenarikan	87,5%	Sangat Praktis
Kemanfaatan	91,6%	Sangat Praktis
Kemudahan	83,3%	Sangat Praktis
Rata-rata	87,4%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh persentase dari kepraktisan penggunaan LKPD berbasis *mathematical comic* berdasarkan angket respon guru dalam proses pembelajaran matematika sebesar 87,4% yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Selain itu, berdasarkan hasil angket respon peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis *mathematical comic* dalam proses pembelajaran matematika dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 7. Data Hasil Angket Respon Peserta Didik

Indikator Penilaian	Persentase	Kategori
Kemenarikan	90,7%	Sangat Praktis
Kemanfaatan	86,6%	Sangat Praktis
Kemudahan	82,8%	Sangat Praktis
Rata-rata	86,7%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh persentase dari 20 orang peserta didik yang memberikan hasil respon dengan rata-rata sebesar 86,7% dengan kategori sangat praktis. Maka, LKPD berbasis *mathematical*

comic dikatakan praktis digunakan dalam pembelajaran. Sehingga dapat dikatakan bahwasanya LKPD berbasis *mathematical comic* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik praktis digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Hasil evaluasi pengembangan LKPD berbasis *mathematical comic* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berdasarkan dari hasil respon guru dan hasil rata-rata respon peserta didik adalah sebesar 87,4% dan 86,7% yang termasuk kategori sangat praktis. Sehingga produk yang dihasilkan oleh peneliti dapat dimanfaatkan oleh guru dan peserta didik sebagai suatu media pembelajaran matematika, yaitu LKPD berbasis *mathematical comic* untuk meningkatkan kelancaran kegiatan pembelajaran di kelas, terutama dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi sistem persamaan linear tiga variabel sehingga menjadikan suasana belajar yang lebih menyenangkan serta mendorong peserta didik untuk menjadi lebih aktif, sehingga proses belajar dan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Media yang dikembangkan dalam bentuk LKPD berbasis *mathematical comic* mempunyai keunggulan dan kelemahan. Keunggulan dari pengembangan LKPD berbasis *mathematical comic* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi sistem persamaan linear tiga variabel menarik dan mudah dipahami karena soal pemecahan masalah dikemas dalam bentuk *mathematical comic* yang erat kaitannya dalam kehidupan nyata, alur cerita berbasis *mathematical comic* dalam LKPD disusun dengan pendekatan kontekstual menarik untuk dibaca, sehingga memudahkan dalam proses pembelajaran dan memperkuat pemahaman konsep matematika terhadap

peserta didik, LKPD berbasis *mathematical comic* dapat dimanfaatkan oleh peserta didik secara mandiri maupun berkelompok, sehingga memungkinkan adanya kolaborasi antar peserta didik. Sedangkan kelemahan dari pengembangan LKPD berbasis *mathematical comic* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yaitu tidak semua peserta didik memiliki minat membaca yang sama, sehingga ada yang memerlukan waktu yang lama untuk membaca dan memahami soal

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan peneliti melalui model pengembangan ADDIE, maka diperoleh kualitas dari LKPD berbasis *mathematical comic* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang telah dikembangkan adalah valid dari hasil validasi oleh *team expert* pada aspek materi dan media dengan persentase 90% dan 91% dan praktis dari respon guru dan peserta didik dengan persentase 87,4% dan 86,7%.

Maka, LKPD berbasis *mathematical comic* yang telah dikembangkan dapat untuk dimanfaatkan oleh setiap guru dan peserta didik sehingga dapat menjadikan suasana belajar matematika lebih menarik, menyenangkan dan mudah ketika diterapkan dalam proses pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

Aghni Ihtiara, & Wahyuni, I. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Matematika Berbasis Scientific Learning Dengan Upaya Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa SMA Pada Materi SPLTV. *Indonesian Journal of Science, Technology and Humanities*, 1(1). <https://doi.org/10.60076/ijstech.v1i1.12>

Fianingrum, F., Novaliyosi, N., &

pemecahan masalah dalam LKPD berbasis *mathematical comic* sehingga ada peserta didik yang menyelesaikan LKPD berbasis *mathematical comic* dengan cepat dan adapula yang membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu, dengan memahami keunggulan dan kelemahan tersebut, pengguna LKPD berbasis *mathematical comic* dapat memaksimalkan potensi penggunaannya dalam proses pembelajaran matematika.

Nindiasari, H. (2023). Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Matematika. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 5(1). <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.4507>

Holidun, H., Masykur, R., Suherman, S., & Putra, F. G. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelompok Matematika Ilmu Alam dan Ilmu-Ilmu Sosial. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(1), 29. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i1.2022>

Hutapea, N. M. (2022). KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2). <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4802>

Loka, D., Arifin, S., & Nizar, H. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Dengan Pendekatan Open Ended. *Jurnal Of Education In Mathematics, Science, And Technology*, 5(2).

Nugraha, D. I. D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Komik "Arithmetic Story" berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *04(04)*, 1666–1674.

Pratiwi, R. W., & Susanti, S. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik berbasis Scientific Approach disertai Concept Mapping pada Materi Sistem Persamaan Linear

- Tiga Variabel di kelas X SMAN 2 Lembang Jaya. *THEOREMS*, 2(2).
- Purnamasari, N. L. (2019). Metode Addie pada Pengembangan Media Interaktif Adobe Flash pada Mata Pelajaran TIK. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Sekolah Dasar*, 5(1), 23–30. <https://jurnal.stkipggritulungagung.ac.id/index.php/pena-sd/article/view/1530>
- Rewatus, A., Leton, S. I., Fernandez, A. J., & Suciati, M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnomatematika Pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 645–656. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.276>
- Setiani, W., Fajriah, N., & Budiarti, I. (2023). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS MATERI SPLDV. *JURMADIKTA*, 3(1), 78–88. <https://doi.org/10.20527/jurmadikta.v3i1.1749>
- Sinaga, M. E., & Kurnianti, E. M. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Berbasis Komik pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal*
- Soraya, L., & Aisyah, N. (2022). Pengembangan LKPD materi SPLTV berbasis pemecahan masalah untuk mengukur keterampilan numerasi siswa. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, November*.
- Subroto, E. N., Qohar, A., & Dwiyan, D. (2020). Efektivitas Pemanfaatan Komik sebagai Media Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(2), 135. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i2.13156>
- Wijayanti, A. T., Caswita, C., & Sutiarso, S. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah pada Pemecahan Konsep Matematis Siswa. *ARITHMETIC: Academic Journal of Math*, 1(1). <https://doi.org/10.29240/ja.v1i1.812>
- Indriani, F. F., & Sakti, N. C. (2022). Pengembangan e-LKPD Berbasis Komik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI IPS SMA. *Jurnal PTK Dan Pendidikan*, 8(1).