



Pengembangan Lembar Kerja Berbasis Komik pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas IV Sekolah Dasar

Maria Enjelitha Sinaga^{1*}, Endang M Kurnianti²

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Esa Unggul, Jakarta[®]

Email: Mariaenjel14@gmail.com^{1*}, ekurnianti@gmail.com²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan lembar kerja berbasis komik pada mata pelajaran matematika. Penelitian pengembangan yang dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2019/2020. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Untuk mengetahui bagaimana proses pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis komik pada mata pelajaran matematika dengan materi matematika. (2) Untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik pada pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis komik pada mata pelajaran matematika dengan materi matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan ialah model ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi dan Evaluasi). Subyek penelitian ini adalah peserta didik dari SD Yadika 3 Tangerang. Data penelitian ini diperoleh dengan observasi, wawancara, dan angket. Hasil penelitian ini berdasarkan validasi kepada para ahli yaitu ahli media, ahli bahasa dan ahli materi termasuk dalam kategori sangat baik dengan persentase rata-ratanya adalah 87,6%. Angket juga diberikan kepada guru serta peserta didik untuk mengetahui bagaimana respon guru dan peserta didik pada pengembangan lembar kerja berbasis komik. Hasil penilaian guru terhadap lembar kerja memperoleh Presentase nilai 89% dan masuk kedalam kriteria "Sangat Baik". Hasil uji coba produk dengan 3 peserta didik memperoleh persentase 83% dengan kategori "Sangat Baik". Sementara itu pada tahapan selanjutnya ialah uji coba terbatas, pada uji coba terbatas ini dilakukan oleh 10 peserta didik . adapun hasil uji coba terbatas yang dilakukan dengan 10 peserta didik memperoleh hasil 87% dan masuk kedalam kategori "Sangat Baik". Pada tahapan akhir ialah uji lapangan. Hasil penilaian angket uji lapangan dengan peserta didik masuk kedalam kategori sangat baik dengan persentase akhir 92%. Berdasarkan hasil yang telah dikembangkan oleh peneliti yang berjudul Pengembangan Lembar Kerja Berbasis Komik pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas IV Sekolah Dasar, disimpulkan bahwa lembar kerja berbasis komik yang telah dikembangkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: Lembar Kerja, Komik Mata Pelajaran Matematika

Abstract

This study aims to develop comic-based worksheets in mathematics. Development research carried out in the even semester of the 2019/2020 school year. This study aims to: (1) To find out how the process of developing student worksheets based on comics in mathematics subjects with mathematics material. (2) To find out how students respond to the development of comic-based student worksheets on mathematics subjects with mathematics material. This type of research is development research. The development model used is the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation). The subjects of this study were students from SD Yadika 3 Tangerang. The data of this study were obtained by observation, interviews, and questionnaires. The results of this study were based on validation by experts, namely media experts, linguists and material experts, which were included in the very good category with the average percentage of 87.6%. Questionnaires were also given to teachers and students to find out how teachers and students responded to the development of comic-based worksheets. The results of the teacher's assessment of the worksheets obtained a score of 89% percentage and entered the "Very Good" criteria. The results of product trials with 3 students obtained a percentage of 83% in the "Very Good" category. Meanwhile, the next stage is a limited trial, in this limited trial carried out by 10 students. As for the results of the limited trial conducted with 10 students, the results were 87% and were included in the "Very Good" category. The final stage is a field test. The results of the field test questionnaire assessment with students fall into the very good category with a final percentage of

92%. Based on the results that have been developed by the researcher, entitled Development of Comic-Based Worksheets on Mathematics Subjects in Grade IV Elementary School, it is concluded that the comic-based worksheets that have been developed are suitable for use in learning.

Keywords: *Worksheets, Math Subject Comics*

PENDAHULUAN

Mata pelajaran matematika ialah pembelajaran yang diajarkan guru kepada peserta didik di sekolah karena matematika merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. (Alberth Supriyanto Manurung, 2018). Mata pelajaran matematika memiliki hubungan yang erat dalam kehidupan sehari-hari, contohnya ialah mengenai kesamaan pada lebih besar dan lebih kecil, kemudian akan diolah secara logika deduktif. (Manurung & Halim, 2020). Pada pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki 3 materi pokok, seperti bilangan, geometri dan juga statistika dasar. Oleh sebab itulah, pembelajaran matematika menjadi salah satu pembelajaran yang penting karena bukan hanya memiliki peranan di dunia pendidikan saja, melainkan pembelajaran ini juga bermanfaat di kehidupan mereka. (Sarifah & Kurnianti, 2020)

Matematika dapat melatih pola pikir peserta didik. sehingga dengan terlatihnya pola pikir, maka peserta didik memiliki kemampuan untuk menyelesaikan suatu masalah. (Manurung, Halim, & Rosyid, 2020). Selain itu, matematika di Sekolah Dasar tidak hanya menumbuhkan kemampuan anak dalam berfikir secara logis saja, namun juga menumbuhkan kemampuan analitis dan sistematis (Putri & Manurung, 2020). Contohnya ialah peserta didik dapat mengatasi suatu masalah pada soal-soal matematika sehingga peserta didik menjadi terlibat didalam kegiatan belajar serta peserta didik menjadi ikut serta dengan baik ketika proses kegiatan pembelajaran. Peserta didik yang harus menyusun sendiri untuk mendapatkan pemahaman, pengalaman, serta kemampuan.

Meskipun matematika ialah salah satu pembelajaran penting, tetapi sebagian peserta didik masih kurang mengerti pembelajaran matematika. Salah satu penyebab mengapa matematika kurang dimengerti oleh peserta didik ialah, dikarenakan cara mengajar guru yang belum tepat sehingga membuat peserta didik sulit untuk mengerti pembelajaran yang diajarkan dan bingung bagaimana cara menerapkan materi yang diajarkan dalam kehidupan sehari-hari. Apabila guru kurang tepat dalam menyampaikan sebuah materi, bisa saja peserta didik menjadi tidak fokus dan tidak memahami materi yang dijelaskan sehingga menimbulkan rasa jenuh untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Selain itu mereka sering kali diperintahkan untuk membuat catatan yang nantinya harus diingat dan ini termasuk cara yang sudah monoton. (Syofyan, 2018).

Selain itu, banyak siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika, karena siswa SD masih dalam taraf operasional konkret. Jika siswa mengalami kesulitan, akan berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika. (Nafiah & Kurnianti, 2018). Menurut (Syofyan, Susanto, Setiyati, & Vebryanti, 2020) tahap operasional konkret ialah tahapan dimana anak yang berusia 7 – 11 tahun mampu memecahkan suatu masalah, mampu mengklasifikasi serta dapat mengurukan sesuatu mulai dari yang terkecil sampai yang besar dan sebaliknya. Menurut (Windasari & Sofyan, 2019), menyatakan bahwa anak yang berusia 8 – 10 tahun memiliki kemampuan dalam keterampilan, lebih peka, pemikiran mereka tambah jelas.

Karena pembelajaran matematika Untuk menciptakan proses belajar pada pembelajaran matematika agar lebih menyenangkan dan membantu proses pembelajaran, sekolah haruslah memiliki sarana serta prasarana yang baik seperti tersedianya bahan ajar. Ketersediaan bahan ajar yang baik sangatlah diperlukan supaya kegiatan belajar lebih kondusif karena peserta didik mampu menangkap materi yang di terangkan dari guru, peserta didik menjadi lebih aktif supaya mengikuti kegiatan belajar, dan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan jika didukung dengan alat bantu atau bahan ajar supaya terjalinya proses interaksi ketika sedang dilaksanakan. Ada banyak sekali jenis bahan ajar yang biasa digunakan guru ketika sedang melaksanakan kegiatan pembelajaran. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu dari bahan ajar yang digunakan oleh guru dalam proses belajar (Widiastuti, Junaidi, & Sulistyariini, 2017)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ialah bahan ajar yang berisi lembaran-lembaran soal yang nantinya harus dijawab oleh peserta didik setelah guru sudah menginformasikan materi belajar.

Selain berisikan soal-soal, lembar soal ini juga menyediakan petunjuk atau arahan untuk membantu peserta didik dalam menyelesaikan tugas dari lembar tersebut. Lembar kerja peserta didik merupakan perangkat pembelajaran yang biasa dipakai oleh guru supaya peserta didik ikut terlibat dan beraktifitas selama kegiatan belajar mengajar. Tujuan adanya LKPD ialah supaya bisa menunjukkan kepada peserta didik agar mereka mendapatkan konsep-konsep selama kegiatan belajar sedang berlangsung, baik itu dalam kegiatan belajar secara berkelompok maupun individu. Selain itu salah satu kelebihan dari penggunaan LKPD ialah supaya proses kegiatan belajar menjadi menyenangkan karena peserta didik ikut terlibat, mengembangkan konsep, membiasakan peserta didik untuk membuat suatu penemuan dan pengembangan proses kegiatan belajar, dan membantu peserta didik dalam hal mencatat materi belajar. Untuk itulah sekolah memerlukan perangkat pembelajaran seperti LKPD untuk mendukung proses kegiatan belajar.

Hasil dari wawancara yang dilakukan peneliti bersama guru kelas IV SD Yadika 3 adalah mata pelajaran yang sulit bagi siswa ialah matematika. Adapun materi pelajaran matematika yang paling sulit untuk dipahami dan sulit untuk mengerjakan soal yang diberikan oleh guru ialah materi pangkat dua dan akar kuadrat. Pada saat peserta didik mengerjakan soal dari materi tersebut, peserta didik kesulitan untuk menemukan jawabannya. Menurut Ibu Narti, selaku guru kelas IV adapun kendala ketika sedang menjelaskan materi tersebut ialah peserta didik yang kurang berpartisipasi didalam pembelajaran, serta karena kegiatan masih dilakukan dengan Pelajaran Jarak Jauh (PJJ) dengan menggunakan zoom meeting, sering kali terkendala oleh jaringan internet.

Hasil dari wawancara bersama Ibu Narti, selaku wali kelas IV SD Yadika 3 adalah bahan ajar yang digunakan ialah menggunakan modul pengayaan matematika dan media belajar yang digunakan pada saat menjelaskan materi menggunakan Power Point (PPT) yang dibagikan ke whatsapp grup dan dipresentasikan di zoom. Selain itu metode yang digunakan pada saat mengajar ialah dengan menggunakan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Selain itu tugas yang diberikan oleh guru kepada peserta didik hanya dari buku paket atau modul pengayaan saja. Menurut (Safitri & Manurung, 2020) pendidikan seharusnya membantu siswa berpikir abstrak dengan cara membuat rencana pembelajaran terbaik, salah satunya ialah dengan melakukan berbagai inovasi, dan kreativitas sehingga siswa dapat mengeksplor materi, serta mampu memahami dari materi yang telah diajarkan.

Hasil dari wawancara yang saya lakukan bersama dengan peserta didik kelas IV bahwa bahan ajar yang digunakan guru pada saat kegiatan belajar dengan materi 'pangkat dua dan akar kuadrat' dengan menggunakan modul pengayaan matematika, lalu dilanjutkan dengan memberikan soal yang berada di modul pengayaan matematika kelas IV semester 2. Peserta didik masih kurang mengerti dan kurang memahami materi tersebut, sehingga sulit untuk mengerjakan tugas yang diberikan. Peserta didik masih banyak yang pusing dan bingung pada soal yang ditampilkan pada modul pengayaan.

Komik bisa digunakan pada konsep mata pelajaran matematika dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar. Didalam komik terdapat banyak gambar-gambar yang dimuat secara tersusun untuk menyampaikan sebuah informasi. Bukan hanya itu saja, gambar yang terdapat didalam komik dimuat dari tokoh-tokoh kartun yang dapat menarik perhatian untuk membaca. Kartun di dalam komik juga bisa menarik perhatian peserta didik apalagi juga digunakan sebagai bahan ajar. Komik bisa menjadi sarana belajar, misalnya dimuat pada lembar kerja peserta didik.

Penjelasan ini diperkuat oleh wawancara yang lakukan peneliti bersama wali kelas IV dari SD Yadika 3 Tangerang. Guru tersebut mengatakan bahwa kegiatan pembelajaran pada saat menjelaskan materi pangkat dua dan akar kuadrat hanya menggunakan bahan ajar berupa modul pengayaan matematika. Selain itu wali kelas tersebut juga membutuhkan lembar kerja peserta didik yang bagus, sederhana namun dimengerti oleh peserta didik, serta membantu siswa untuk memahami materi.

Dari hasil masalah yang telah dijelaskan diatas, perlu adanya suatu bahan ajar supaya peserta didik dapat mengerti materi yang diajarkan serta tidak kesulitan untuk mengerjakan tugas tersebut. Bahan ajar yang dibutuhkan memiliki tampilan yang menarik, seperti terdapat banyak gambar dan warna namun mudah dimengerti oleh peserta didik. Peneliti ingin merancang untuk mengembangkan bahan ajar yaitu lembar kerja peserta didik berbasis komik pada mata pelajaran matematika. Pada penelitian ini akan dilakukan di SD Yadika 3 Tangerang.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SD Yadika 3 yang berlokasi di Jl. HOS Cokroaminoto No.26, RT.001/RW.001, Sudimara Barat., Kec. Karang Tengah, Kota Tangerang, Banten. Metode yang dipakai pada penelitian ini ialah menggunakan Research and Development. Research and Development ialah suatu penelitian yang akan mengembangkan sebuah produk, setelah produk tersebut telah dibuat maka akan diuji keefektifannya. (Wardani & Syofyan, 2018) Tujuan penggunaan metode ini ialah untuk mengembangkan Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis komik pada pembelajaran matematika di kelas IV semester II.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE. Menurut Sholeh yang dikutip (Sinta & Syofyan, 2021) mengatakan bahwa Robert Maribe Branch pada tahun 2009 mengembangkan sebuah desain pembelajaran yaitu ADDIE untuk mengembangkan sebuah produk. Adapun tahapan pada model pengembangan ini yaitu analysis (analisis), design (desain), development (pengembangan), implementation (implementasi), evaluation (evaluasi)

Teknik yang digunakan untuk melakukan pengumpulan data ialah menggunakan teknik wawancara. Wawancara dilakukan sebagai studi pendahuluan yang berguna untuk mendapatkan informasi yang diperoleh dalam penelitian ini dan berguna untuk sebagai pengembangan lembar kerja berbasis komik. Teknik pengumpulan data angket merupakan, teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan sebuah pertanyaan tertulis kepada responden (Sugiyono, 2017). Peneliti menggunakan angket untuk melakukan validasi kepada para ahli yaitu ahli materi, ahli media dan ahli bahasa supaya mengetahui tingkat kelayakan pengembangan produk, serta memberikan angket kepada guru dan peserta didik untuk mengetahui respon guru dan peserta didik pada pengembangan produk.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Uji Validasi Ahli Media

No	Indikator	No butir soal	Jumlah butir soal
1	Kesesuaian media	1-5	5
2	Keterlibatan peserta didik pada media	6-8	3
3	Kriteria tampilan dan efektifitas media	9-14	6
4	Petunjuk penggunaan media	15-17	3
Jumlah			17

Sumber : (Sa'adun Akbar, 2013)

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Uji Validasi Ahli Bahasa

No	Indikator	No butir soal	Jumlah butir soal
1	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	1-4	4
2	Keterbacaan dan komunikatif	5-8	4
3	Penggunaan istilah, symbol, dan icon	9-10	2
Jumlah			10

Sumber : (Sa'adun Akbar, 2013)

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Uji Validasi Ahli Materi

No	Indikator	No butir soal	Jumlah butir soal
1	Relevansi	1-5	5
2	Keakuratan materi	6-9	4
3	Penyajian materi	10-13	4
4	Kesesuaian sajian materi yang terpusat peserta didik	14-17	4
Jumlah			17

Sumber : (Sa'adun Akbar, 2013)

Tabel 4. Kisi-Kisi Angket Respon Guru

No	Indikator	No butir soal	Jumlah butir soal
1	Penyajian materi	1-4	4
2	Kriteria tampilan dan efektifitas bahan ajar	5-10	6
3	Ketertarikan peserta didik pada bahan ajar	11-15	5
Jumlah			15

Sumber : (Sa'adun Akbar, 2013)

Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Uji Validasi Respon Peserta Didik

No	Indikator	No butir soal	Jumlah butir soal
1	Penyajian materi	1-4	4
2	Kriteria tampilan dan efektifitas bahan ajar	5-8	4
3	Ketertarikan peserta didik pada bahan ajar	9-10	2
Jumlah			10

Sumber : (Sa'adun Akbar, 2013)

Teknik Analisis Data

Lembar Penilaian para Ahli

Teknik analisis data data ini menggunakan teknik analisis kuantitatif dan teknik analisis kualitatif. Teknik analisis data kuantitatif yaitu mengumpulkan data yang diperoleh dari subjek atau responden. Untuk mengumpulkan data dapat menggunakan lembar instrumen dengan menggunakan skala likert. Skala likert dapat digunakan untuk mengukur rancangan suatu produk.

Tabel 6. Aturan Pemberian Skor Validasi Ahli

Nilai	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Presentase kelayakan lembar kerja peserta didik berbasis komik dapat dihasilkan dengan menggunakan rumus

$$P = \frac{\sum Ry}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Presentase skor yang dihasilkan (hasil dibulatkan)

$\sum Ry$ = Jumlah jawaban yang diberikan oleh validator/pilihan yang dipilih

N = Jumlah skor maksimal atau ideal

Sumber : (Sugiyono, 2017)

Setelah ditentukan presentasi penilaian, maka peneliti dapat melakukan interpretasi sesuai dengan tabel berikut.

Tabel 7. Kriteria Uji Kelayakan Lembar Kerja

Presentase %	Interpretasi
80 % - 100 %	Sangat Baik
60 % - 80 %	Baik
40 % - 60 %	Cukup
20 % - 40 %	Kurang
0 % - 20 %	Sangat Kurang

Lembar Angket Respon Peserta Didik

Pada lembar angket respon peserta didik menggunakan lembar instrumen dengan menggunakan skala likert. Menurut (Sugiyono, 2017), pemberian skor pada lembar penilaian angket dilakukan sebagai berikut:

Tabel 8. Aturan Pemberian Skor Validasi Respon Guru dan Peserta Didik

Nilai	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Penilaian hasil angket kepada guru dan peserta didik dapat dihasilkan dengan menggunakan rumus

$$P = \frac{\sum Ry}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Presentase skor yang dihasilkan (hasil dibulatkan)

$\sum Ry$ = Jumlah jawaban yang diberikan oleh validator/pilihan yang dipilih

N = Jumlah skor maksimal atau ideal

Sumber : (Sugiyono, 2017)

Setelah ditentukan presentasi penilaian, maka peneliti dapat melakukan interpretasi sesuai dengan tabel berikut.

Tabel 9. Kriteria Uji Kelayakan Lembar Kerja

Presentase %	Interpretasi
80 % - 100 %	Sangat Baik
60 % - 80 %	Baik
40 % - 60 %	Cukup
20 % - 40 %	Kurang
0 % - 20 %	Sangat Kurang

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tahapan Analisis (Analysis)

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang peneliti dapatkan di SD Yadika 3 adapun berbagai permasalahan yang ditemukan sekolah tersebut. Pertama, peserta didik kesulitan untuk menjawab soal LKPD. Hal ini dikarenakan pada saat kegiatan pembelajaran dilakukan dengan pembelajaran jarak jauh, dan guru menjelaskan materi dengan menggunakan zoom. Selain itu sebagian peserta didik tidak mengikuti kegiatan zoom karena kurangnya kuota internet serta jam kerja orang tua bentrok dengan proses belajar.

Kedua, peserta didik kurang berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Pada saat melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan zoom, hanya sebagian saja yang mengikuti kegiatan pembelajaran tersebut. Pada saat guru melakukan diskusi dan tanya jawab, hanya sedikit yang menjawab. Bahkan ketika kegiatan pembelajaran sudah berakhir, peserta didik tidak ada yang mau menanyakan mengenai materi yang diajarkan. Selain itu guru kesulitan untuk mengetahui apakah peserta didik terlibat pada proses belajar karena ada beberapa peserta didik yang melakukan off camera.

Ketiga, soal yang ditampilkan pada modul pengayaan matematika terlalu sulit dan kurang bervariasi, hal ini sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan dengan peserta didik kelas IV dari SD Yadika 03. Dari hasil wawancara menyatakan bahwa peserta didik kesulitan untuk menjawab, karena soal yang ditampilkan cukup sulit. Selain itu peserta didik juga menginginkan soal yang menarik dan bervariasi.

Berdasarkan berbagai kendala yang ditemukan pada pembelajaran matematika dengan materi pangkat dua dan akar pangkat dua, pengembangan lembar kerja berbasis komik bertujuan untuk membantu guru dan peserta didik sesuai dengan permasalahan yang terjadi di lapangan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik, bahwa mereka menginginkan suatu bahan ajar yang berupa lembar kerja, hal ini dikarenakan soal pada modul pengayaan cukup sulit dan mereka menginginkan sebuah lembar kerja yang terdapat gambar dan juga warna yang menarik.

Peneliti menggunakan instrumen angket secara bertemu langsung dengan peserta didik, agar mengetahui respon peserta didik terhadap lembar kerja berbasis komik. Pengisian angket oleh para ahli dikirim melalui email sedangkan untuk peserta didik bertemu langsung ke rumah masing-masing namun sesuai dengan protokol kesehatan. Alasan mengapa pengisian angket oleh para ahli dikirimkan melalui email ialah karena masih terjadinya wabah pandemi covid 19. Sehingga peneliti tidak dapat bertemu langsung dengan para ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi.

Tahapan Desain (*Design*)

Pada tahap ini peneliti telah membuat rancangan produk sesuai dengan hasil studi pendahuluan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses pengembangan lembar kerja berbasis komik yaitu:

1. Mengsketsa tokoh-tokoh komik terlebih dahulu dikertas lembar, tokoh dalam komik dibuat dengan 1 wali kelas dengan 2 peserta didik.
2. Setelah peneliti telah mengsketsa tokoh-tokoh dalam komik, langkah selanjutnya ialah menggambar dengan menggunakan aplikasi android yaitu *ibis paint x*
3. Setelah peneliti telah menggambar tersebut dilanjutkan dengan menaruh dialog untuk memberikan alur cerita.
4. Setelah komik telah selesai dibuat, peneliti melanjutkan dengan memberikan soal-soal pada lembar kerja.
5. Setelah lembar kerja telah selesai dibuat, lembar kerja diprint dikertas A4.

Peneliti membuat produk lembar kerja berbasis komik dikembangkan dengan menggunakan aplikasi android yaitu *ibis Paint X*. *Ibis Paint X* adalah sebuah aplikasi android yang memiliki fitur editor yang mudah digunakan. Didalam aplikasi android *ibis Paint X* kuas gambar, font huruf, filter dan fitur lainnya yang dapat memudahkan pengguna untuk membuat gambar, khususnya untuk pemula. Adapun keunggulan yang terdapat pada aplikasi *ibis Paint X* adalah :

1. Fiturnya yang lengkap karena aplikasi ini diciptakan untuk pengguna yang menginginkan menggambar manga.
2. Aplikasi ini mudah digunakan, bahkan pengguna bisa mengupload suatu gambar yang telah dibuat sketsa. Sehingga pengguna tidak perlu merasa kesulitan untuk membuat sketsa di *handphone*.
3. Ringan dari segi kapasitas penyimpanan.

Adapun Komponen-komponen yang terdapat pada lembar kerja berbasis komik yang dikembangkan secara lebih rinci diuraikan sebagai berikut.:

1. Cover lembar kerja
2. Lembar data diri peserta didik
3. Kompetensi Dasar, Indikator dan tujuan pembelajaran
4. Petunjuk soal
5. Latihan soal

Tahapan Pengembangan (*Development*)

Setelah mengembangkan lembar kerja berbasis komik, langkah selanjutnya ialah tahapan pengembangan. Pada tahapan pengembangan ini ialah melakukan uji validasi oleh para ahli. Para ahli melakukan penilaian pada produk yang dikembangkan serta memberikan saran atau pesan yang nantinya produk harus diperbaiki kembali. Adapun akumulasi penilaian oleh para ahli terhadap bahan ajar lembar kerja berbasis komik pada mata pelajaran matematika dengan materi pangkat dua dan akar kuadrat dalam bentuk persentase akhir.

Tabel 10. Akumulasi Penilaian Para Ahli

No	Validator	Persentase (%)	Keterangan
1	Ahli Media	93	Sangat Baik
2	Ahli Bahasa	82	Sangat Baik
3	Ahli Materi	88	Sangat Baik
Jumlah		263	
Rata-rata		87,6	Sangat Baik

Setelah melakukan uji validasi oleh para ahli, lembar kerja hasil sebarakan terlebih dahulu oleh guru kelas dengan tujuan untuk memberikan respon pada lembar kerja berbasis komik. Pada penilaian respon guru terhadap lembar kerja memiliki penilaian cukup baik dan tanpa adanya revisian atau perbaikan, sehingga bisa lanjut pada tahapan selanjutnya. Adapun hasil angket penilaian guru pada lembar kerja ialah sebagai berikut:

Tabel 11. Penilaian oleh Guru Terhadap Lembar Kerja

No	Aspek Penilaian	Skor
1	Penyajian Materi	18
2	Kriteria tampilan dan efektifitas bahan ajar	26
3	Keterlibatan peserta didik pada bahan ajar	23
Jumlah		67
Rata-rata skor		0,89
Presentase Nilai		89%
Kriteria		Sangat Baik

Tahapan Implementasi (*Implementation*)

Uji Coba Satu-Satu

Setelah melakukan validasi produk oleh para ahli dan sudah melakukan revisian, tahapan selanjutnya ialah uji coba produk satu-satu. Uji coba satu-satu ini dilakukan di SD Karang Tengah 4 dengan jumlah 3 peserta didik yang dipilih secara random. Pelaksanaan uji coba ini dilakukan pada hari Jumat, 29 oktober 2021. Pada pelaksanaan uji coba ini, peserta didik diminta untuk mengerjakan lembar produk yang telah dikembangkan.

Tabel 12. Hasil Pengolahan Angket Respon Uji Coba Satu-Satu

Indikator	Butir Pernyataan	Jumlah Skor (Σ)	Persentase (%)	Keterangan
Penyajian materi	1. Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar (KD)	12	80%	Baik
	2. Materi yang disajikan mudah di pahami	13	86%	Sangat Baik
	3. Materi yang disajikan pada LKPD menarik	13	86%	Baik
	4. Contoh yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	12	80%	Baik
Kriteria tampilan dan efektifitas bahan ajar	5. Tampilan bahan ajar menarik	11	73%	Sangat Baik
	6. Kombinasi warna pada bahan ajar sesuai	13	86%	Sangat Baik
	7. Petunjuk penggunaan bahan ajar pembelajaran jelas.	11	73%	Sangat Baik
	8. Bahasa yang digunakan sederhana	13	86%	Sangat Baik
Ketertarikan peserta didik pada bahan ajar	9. Tampilan bahan ajar dapat membuat rasa senang dalam belajar	14	93%	Sangat Baik
	10. Bahan ajar memberikan kemudahan pada kegiatan belajar	12	86%	Sangat Baik
Jumlah		125	83,3%	
$\begin{aligned} \text{Persentase Nilai Akhir (NP)} &= \frac{\sum Ry}{N} \times 100 \% \\ &= \frac{125}{150} \times 100 \% \\ &= 83,3 \% \end{aligned}$				Sangat Baik

Berdasarkan tabel diatas, hasil uji coba satu-satu lembar kerja berbasis komik pada mata pelajaran matematika dengan penilaian ketiga peserta didik menunjukkan angka persentase 83,3%. Dengan mengacu pada tabel kriteria kelayakan bahan ajar menurut Sugiyono, 2017, lembar kerja yang telah dikembangkan menunjukkan kriteria “Sangat Baik” dan efektif untuk digunakan didalam pembelajaran.

Uji coba Kelompok Terbatas

Pada tahapan selanjutnya adalah melakukan uji coba kelompok terbatas. Produk yang telah dikembangkan diuji coba di SD Karang Tengah 4 dengan jumlah 10 peserta didik. kegiatan uji coba lembar kerja dilakukan pada hari Jumat, 29 Oktober 2021. Di dalam tahapan ini peserta didik diminta untuk mengerjakan soal-soal lembar kerja. selanjutnya, peserta didik diberikan angket untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar lembar kerja.

Tabel 13. Hasil Pengetahuan Angket Uji Coba Kelompok Terbatas dengan Peserta Didik

Indikator	Butir Pernyataan	Jumlah Skor (Σ)	Persentase (%)	Keterangan
Penyajian materi B	1. Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar (KD)	47	94%	Sangat Baik
	2. Materi yang disajikan mudah di pahami	42	84%	Sangat Baik
	3. Materi yang disajikan pada LKPD menarik	47	94%	Sangat Baik
	4. Contoh yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	43	86%	Sangat Baik
Kriteria tampilan dan efektifitas bahan ajar	5. Tampilan bahan ajar menarik	42	84%	Sangat Baik
	6. Kombinasi warna pada bahan ajar sesuai	43	86%	Sangat Baik
	7. Petunjuk penggunaan bahan ajar pembelajaran jelas.	42	84%	Sangat Baik
	8. Bahasa yang digunakan sederhana	47	94%	Sangat Baik
Ketertarikan peserta didik pada bahan ajar	9. Tampilan bahan ajar dapat membuat rasa senang dalam belajar	43	86%	Sangat Baik
	10. Bahan ajar memberikan kemudahan pada kegiatan belajar	41	82%	Sangat Baik
Jumlah		437		
$\text{Persentase Nilai Akhir (NP)} = \frac{\Sigma Ry}{N} \times 100 \%$ $= \frac{437}{500} \times 100 \%$ $= 87,4 \%$				Sangat Baik

Uji coba lembar kerja berbasis komik pada mata pelajaran matematika dengan penilaian kesepuluh peserta didik menunjukkan angka persentase 87,4%. Dengan mengacu pada tabel kriteria kelayakan bahan ajar menurut Sugiyono, 2017, lembar kerja yang telah dikembangkan menunjukkan kriteria “Sangat Baik” dan efektif untuk digunakan didalam pembelajaran.

Uji Lapangan

Pada tahapan selanjutnya ialah tahapan terakhir yaitu melakukan uji produk lapangan. Tahapan uji produk lapangan ini dilakukan di SD Yadika 3 yang dengan jumlah 25 peserta didik. kegiatan uji coba lembar kerja dilakukan pada hari Rabu, 24 November 2021. Di dalam tahapan ini peserta didik diminta untuk mengerjakan soal-soal lembar kerja. selanjutnya, peserta didik diberikan angket untuk mengetahui respon peserta didik pada lembar kerja yang telah dikembangkan.

Tabel 14. Hasil Pengelolaan Angket Uji Lapangan dengan Peserta Didik

Indikator	Pernyataan	Jumlah Skor (Σ)	Persentase (%)	Keterangan
Penyajian materi	1. Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar (KD)	117	94%	Sangat Baik
	2. Materi yang disajikan mudah di pahami	116	93%	Sangat Baik
	3. Materi yang disajikan pada LKPD menarik	118	94%	Sangat Baik
	4. Contoh yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	114	91%	Sangat Baik
Kriteria tampilan dan efektifitas bahan ajar	5. Tampilan bahan ajar menarik	112	90%	Sangat Baik
	6. Kombinasi warna pada bahan ajar sesuai	116	93%	Sangat Baik
	7. Petunjuk penggunaan bahan ajar pembelajaran jelas.	115	92%	Sangat Baik
	8. Bahasa yang digunakan sederhana	119	95%	Sangat Baik
Ketertarikan peserta didik pada bahan ajar	9. Tampilan bahan ajar dapat membuat rasa senang dalam belajar	118	94%	Sangat Baik
	10. Bahan ajar memberikan kemudahan pada kegiatan belajar	112	90%	Sangat Baik
Jumlah		1157		
$\text{Persentase Nilai Akhir (NP)} = \frac{\Sigma Ry}{N} \times 100\%$ $= \frac{1157}{1250} \times 100\%$ $= 92,56\%$				Sangat Baik

Berdasarkan tabel diatas, hasil uji lapangan lembar kerja berbasis komik pada mata pelajaran matematika dengan penilaian kelima belas peserta didik menunjukkan angka persentase 92,5%. Dengan mengacu pada tabel kriteria kelayakan bahan ajar menurut Sugiyono, 2017, lembar kerja yang telah dikembangkan menunjukkan kriteria “Sangat Baik” dan efektif untuk digunakan didalam pembelajaran.

Tahapan Evaluasi (Evaluation)

Tahapan akhir pada penelitian ini ialah melakukan evaluasi dari kegiatan awal hingga penelitian akhir. Pada pengembangan produk lembar kerja berbasis komik melakukan uji validasi oleh ahli media, ahli bahasa dan ahli materi. persentase penilaian para ahli memperoleh 87% yang masuk dalam keterangan sangat baik sehingga dapat disimpulkan bahwa lembar kerja sangat baik untuk digunakan namun memerlukan revisi untuk meningkatkan efektifitas lembar kerja. Selanjutnya ialah penilaian respon guru terhadap lembar kerja memperoleh persentase nilai 89% dan masuk kedalam kategori Sangat Baik dan tanpa adanya perbaikan. Langkah selanjutnya ialah dengan melakukan uji coba lembar kerja kepada peserta didik kelas IV SD Yadika 3. Adapun uji coba ini dilakukan dengan 3 tahapan yaitu uji coba satu-satu, uji coba kelompok terbatas, dan uji lapangan.

Pada uji coba satu-satu memperoleh persentase 83,3% yang masuk kedalam kategori “Sangat Baik”. Pada uji coba selanjutnya ialah uji coba kelompok terbatas, yang memperoleh nilai akhir 87,4% dan masuk kedalam kategori “Sangat Baik”. Tahapan terakhir ialah uji lapangan, yang memperoleh persentase nilai sebesar 92,5% dan masuk kedalam kategori “Sangat Baik”. Selain itu, peserta didik yang menjadi responden didalam tahap uji lapangan ini memberikan pendapat yang cukup positif terhadap lembar kerja. yakni

1. Pendapat saya tentang lembar kerja ini ialah menarik
2. Saya menyukai lembar kerja ini, karena bagus. Sehingga mengerjakan soal menjadi menyenangkan
3. Soal yang ada pada lembar kerja mudah saya pahami
4. Saya menyukai lembar kerja ini, karena ada komiknya. Gambarnya pun menarik
5. Lembar kerjanya bagus dan menarik

SIMPULAN

Berdasarkan data yang telah dianalisis, bahwa lembar kerja berbasis komik pada mata pelajaran matematika kelas IV dengan materi pangkat dua dan akar pangkat dua, memperoleh katerogi “Sangat Baik” untuk digunakan. data ini dibuktikan dari hasil uji validasi oleh para ahli yaitu ahli media, ahli bahasa dan ahli materi. selain itu data ini juga dibuktikan oleh penilaian guru dan peserta didik kelas IV SD Yadika 3 untuk memberikan respon pada lembar kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. (A. Holid, Ed.) (01 ed.). Bandung: 01.
- Alberth Supriyanto Manurung. (2018). Konsep Luas Pada Bangun Datar Bagi Guru Kelas V Di SD Pelita 2, Jakarta Barat. *Jurnal Abdimas*, 04(02), 211–215. Retrieved from <https://www.esaunggul.ac.id/wp-content/uploads/2018/02/6.-Konsep-Luas-Pada-Bangun-Datar-Bagi-Guru-Kelas-V-Di-SD-Pelita-2-Jakarta-Barat.pdf>
- Manurung, A. S., & Halim, A. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Pakem Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN Pondok Kelapa 05 Pagi Jakarta, (0313038203), 1–23. Retrieved from https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Research-14608-16_0526.pdf
- Manurung, A. S., Halim, A., & Rosyid, A. (2020). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kreatif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(18), 1291–1301. Retrieved from https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Journal-20253-11_1394.pdf
- Nafiah, M., & Kurnianti, E. M. (2018). Pelatihan Pengembangan Pendidikan Karakter Melalui LKS Berbasis Open-Ended Problem Solving Matematika pada Guru-Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pemberdayaan Sekolah Dasar (JPSD)*, 1(1), 27–35. Retrieved from <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpsd/article/view/9696/6409>
- Putri, A. A., & Manurung, A. S. (2020). Penerapan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Pecahan Senilai pada Siswa Kelas IV SDN Jelambar Baru 01. *JURNAL PERSEDA*, III(3), 158–166. Retrieved from <https://jurnal.ummi.ac.id/index.php/perseda/article/download/1043/590>
- Safitri, D., & Manurung, A. S. (2020). Jurnal perseda. *Perseda*, III(3), 127–133. Retrieved from <https://jurnal.ummi.ac.id/index.php/perseda/article/download/987/586>
- Sarifah, I., & Kurnianti, E. M. (2020). Developing Geometry Students Worksheet Based on Realistic Mathematics for Learning in Elementary School. *Atlantis Press SARL*, 397(Iclique 2019), 495–503. Retrieved from <https://ejurnal.esaunggul.ac.id/index.php/EDU/article/view/2830/2413>
- Sinta, & Syofyan, H. (2021). Pengembangan Media Pop-Up Book Pada Pembelajaran IPA di SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Retrieved from https://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Journal-18364-11_0852.PDF
- Sugiyono, P. D. (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. (M. S. Sofia Yustiyani Suryandari, S.E., Ed.) (02 ed.). Bandung: ALFABETA, cv.
- Syofyan, H. (2018). GERAKAN LITERASI SAINS BAGI GURU UNTUK PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DI SDN DURI KEPA 17 PAGI DAN SDN JELAMBAR BARU 01 PAGI. *Jurnal Abdimas*, 05(01), 39–60. Retrieved from <https://docplayer.info/133191986-Gerakan-literasi-sains-bagi-guru-untuk-peningkatan-kemampuan-berpikir-kritis-siswa-di-sdn-duri-kepa-17-pagi-dan-sdn-jelambar-baru-01-pagi.html>
- Syofyan, H., Susanto, R., Setiyati, R., & Vebryanti. (2020). PKM Pemberdayaan Kompetensi Sosial dan Kepribadian Guru dalam Penguatan Pendidikan Karakter Siswa. *IKRAITH-ABDIMAS*, 3(3), 26–33. Retrieved from <https://scholar.google.co.id/scholar?oi=bibs&cluster=13131406583040627185&btnI=1&hl=id>
- Wardani, R. K., & Syofyan, H. (2018). Pengembangan Video Interaktif pada Pembelajaran IPA Tematik

Integratif Materi Peredaran Darah Manusia. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(4), 371–381.
Retrieved from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD/index%0AALOGO>
Windasari, T. S., & Sofyan, H. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 1–12.
<https://doi.org/doi.org/10.21009/JPD.0101.01>. PENGARUH