

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI BARISAN DAN DERET
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA
DI MADRASAH ALIAH MAMBAUL ULUM BANJAREJO
[DEVELOPMENT OF REALISTIC MATHEMATICS-BASED STUDENT
WORKSHEETS ON SEQUENCES AND SERIES TO IMPROVE STUDENTS'
NUMERACY LITERACY SKILLS AT MAMBAUL ULUM BANJAREJO
ISLAMIC SENIOR HIGH SCHOOL]**

Annanda Shofi Sulthoni¹, Ucik Fitri Handayani²

^{1,2}Universitas Al-Qolam, Malang, JAWA TIMUR

Correspondence Email: annandashofisulthoni22@alqolam.ac.id

ABSTRACT

Mathematics instruction should be supported by contextual learning materials that enable students to understand concepts meaningfully and enhance their numeracy skills. However, mathematics learning at MA Mambaul Ulum Banjarejo is still largely dominated by abstract textbooks, resulting in students experiencing difficulties in understanding the concepts of sequences and series. Therefore, there is a need to develop student worksheets based on the Realistic Mathematics Education (RME) approach that connect mathematical concepts with students' everyday experiences. This study aimed to develop RME-based student worksheets that are valid, practical, and effective in improving students' numeracy literacy skills on the topic of sequences and series. The study employed the ADDIE development model, which consists of five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The participants were tenth-grade students at Madrasah Aliyah Mambaul Ulum Banjarejo. Data were collected through interviews, observations, questionnaires, and tests. The validation results indicated that the developed worksheets achieved a validity score of 80%, categorized as highly valid. The practicality level reached 87.5%, indicating that the worksheets were highly practical for classroom use. Furthermore, the implementation results revealed a significant improvement in students' numeracy literacy skills before and after using the worksheets, as demonstrated by the paired-samples t-test conducted using SPSS, which yielded a significance value of 0.002 (< 0.05). Based on these findings, the RME-based student worksheets can be considered valid, practical, and effective learning materials for enhancing students' numeracy literacy skills and facilitating their understanding of abstract mathematical concepts through real-life contexts.

Keywords: students' worksheet, realistic mathematics education, sequences and series

ABSTRAK

Pembelajaran matematika idealnya didukung oleh bahan ajar kontekstual yang membantu siswa memahami konsep dan meningkatkan literasi numerasi. Namun, di MA Mambaul Ulum Banjarejo pembelajaran masih didominasi buku paket yang bersifat abstrak sehingga siswa mengalami kesulitan memahami materi barisan dan deret. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan LKPD berbasis Matematika Realistik (RME) yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis Matematika Realistik yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa terhadap materi barisan dan deret. Metode penelitian yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahap: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Partisipan dalam penelitian ini adalah murid kelas X di Madrasah Aliyah Mambaul Ulum Banjarejo. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, angket, dan tes. Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD tergolong sangat valid pada skala (80%). Persentase praktikalitas diperoleh 87,5% yang artinya sangat praktis. Implementasi LKPD menunjukkan perbedaan signifikan pada kemampuan literasi numerasi siswa sebelum dan sesudah penggunaan LKPD, yang dibuktikan dengan hasil uji-t berpasangan menggunakan SPSS dengan nilai signifikansi 0,002 ($< 0,05$). Berdasarkan hasil analisis, LKPD berbasis RME dapat dikategorikan sebagai media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif dalam mengoptimalkan kemampuan literasi numerasi dan membantu siswa memahami konsep matematika abstrak melalui konteks kehidupan nyata.

Kata Kunci: lembar kerja siswa, matematika realistik, barisan dan deret

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pembelajaran yang bertujuan mengembangkan pengetahuan, keterampilan, serta kemampuan berpikir peserta didik agar mampu menghadapi berbagai tantangan kehidupan secara bijaksana dan bertanggung jawab (Afidah, Wardono, & Waluya, 2024). Dalam proses pendidikan, matematika memiliki peran penting karena menjadi dasar bagi perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, ekonomi, dan berbagai aspek kehidupan lainnya. Matematika tidak hanya menuntut kemampuan berhitung, tetapi juga kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis. Oleh karena itu, pembelajaran matematika seharusnya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari agar peserta didik mampu memahami dan menerapkan konsep matematika secara bermakna (Tampubolon et al., 2019). Namun, konsep matematika yang bersifat abstrak sering kali menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran. (Zulmaulida & Saputra, 2024).

Pada kehidupan sehari-hari, materi barisan dan deret memiliki banyak penggunaan, seperti menghitung pertumbuhan penduduk, menentukan besar cicilan atau angsuran pinjaman, menentukan tabungan dan deposito. Meskipun demikian, konten yang ditampilkan dalam modul jarang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, yang menjadikannya penting. Namun, beberapa siswa menghadapi kesulitan dengan materi barisan dan deret. Menurut Hardiyanti, siswa menghadapi berbagai kesulitan dalam mempelajari materi barisan dan deret (Nurussofa & Santosa, 2024). Misalnya, mereka tidak memahami konsep suku pertama, tidak dapat menentukan suku kedua dari barisan aritmetika dan geometri, tidak

dapat menyelesaikan soal barisan dan deret, dan tidak dapat membedakan soal barisan dan deret (Munawwarah, 2024).

Salah satu upaya untuk membantu siswa memahami konsep matematika adalah melalui penggunaan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bahan ajar yang dapat membantu siswa belajar secara aktif, terarah, dan sistematis. LKPD berfungsi sebagai panduan belajar yang membantu siswa mengembangkan ide, melatih keterampilan proses, serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Selmin et al., 2022). Selain itu, LKPD yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika dan mendorong kemampuan berpikir kreatif siswa (Muslimah, 2020). Oleh sebab itu, LKPD perlu disusun secara menarik, kontekstual, dan mudah dipahami agar mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika (Saleh et al., 2023).

Berdasarkan hasil wawancara semi terstruktur dengan siswa kelas XC MA Mambaul Ulum Banjarejo pada tanggal 30 November 2024 terkait pembelajaran materi barisan dan deret, diperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan selama ini hanya berupa buku paket. Siswa menganggap buku tersebut sulit dipahami karena materi disajikan secara abstrak, dipenuhi rumus dan angka, serta kurang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Kondisi tersebut menyebabkan siswa merasa bosan, kurang antusias, dan mengalami kesulitan dalam memahami materi barisan dan deret. Padahal, materi barisan dan deret memiliki banyak penerapan dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung pertumbuhan penduduk, tabungan, cicilan, dan deposito. Kesulitan siswa dalam memahami konsep suku pertama, menentukan pola barisan, serta membedakan barisan dan deret juga ditemukan dalam penelitian sebelumnya. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). Pendekatan RME menekankan penggunaan konteks nyata sebagai jembatan untuk memahami konsep matematika abstrak sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna (Christine et al., 2024).

Berdasarkan hal tersebut pembuatan bahan ajar yang lebih menarik dan relevan seperti LKPD dapat memungkinkan siswa untuk mempelajari matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini penting untuk menumbuhkan minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran serta meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep matematika yang seringkali bersifat abstrak dan sulit dipahami. Dalam pengembangan LKPD, pendekatan Matematika Realistik sangat disarankan karena mendukung peserta didik dalam mengasah keterampilan literasi numerasi mereka. dan menangkap esensi konsep matematika melalui penerapan dan pengalaman praktis. Melalui pendekatan ini, siswa belajar berdasarkan pengalaman nyata dan terlibat aktif dalam proses menemukan konsep matematika. Oleh karena itu, pengembangan LKPD berbasis RME diharapkan dapat membantu siswa memahami materi barisan dan deret dengan lebih mudah, meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, serta mendukung kemampuan literasi numerasi peserta didik (Miralda & Marhaeni, 2023).

TINJAUAN LITERATUR

Pendekatan Matematika Realistik (Realistic Mathematics Education/RME) merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang menekankan penggunaan konteks nyata sebagai titik awal pembelajaran agar siswa dapat membangun pemahaman konsep matematika melalui pengalaman belajar yang bermakna (A'la et al., 2025). Dalam implementasinya, pendekatan RME dapat diwujudkan melalui penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dirancang secara sistematis untuk memandu siswa mengeksplorasi masalah kontekstual, berdiskusi, serta melakukan proses matematisasi secara bertahap sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif dan berpusat pada siswa (Setiawati & Pixyoriza, 2024). Karakteristik RME seperti penggunaan konteks nyata, kontribusi siswa, interaktivitas, dan proses menemukan konsep secara mandiri menjadikan pembelajaran lebih bermakna serta membantu siswa menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, penerapan LKPD berbasis RME juga mendukung penguatan literasi numerasi, yaitu kemampuan siswa dalam memahami, menganalisis, dan menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan berbagai permasalahan kontekstual (Istifadah et al., 2023). Dengan demikian, keterpaduan antara RME, LKPD, dan literasi numerasi dapat menciptakan pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, interaktif, dan efektif.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa LKPD berbasis RME efektif dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa. Setiawati dan Pixyoriza (2024) menemukan bahwa penggunaan LKPD berbasis RME pada materi fungsi mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan nilai N-gain sebesar 0,69 dan hasil uji-t yang menunjukkan peningkatan signifikan (Setiawati & Pixyoriza, 2024). Sejalan dengan temuan tersebut, penelitian Istifadah, Nuryadi, dan Saadah (2023) melaporkan bahwa LKPD berbasis RME juga efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa, terutama dalam kemampuan menganalisis data, membaca grafik, dan menarik kesimpulan secara logis. Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa pendekatan RME tidak hanya berdampak pada pemahaman konsep matematika, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir matematis yang lebih luas (Istifadah et al., 2023).

Penelitian lain juga memperkuat efektivitas LKPD berbasis RME pada berbagai materi pembelajaran. Belyuni menyatakan bahwa pengembangan LKPD berbasis RME yang dipadukan dengan pendidikan karakter pada materi bangun ruang sisi datar berada pada kategori sangat efektif, dengan tingkat ketuntasan belajar mencapai 85,71% (Belyuni et al., 2019). Selain itu, Siregar dan Sapri (2023) menunjukkan bahwa LKPD berbasis RME pada materi pecahan dinyatakan valid, praktis, dan efektif dengan gain pembelajaran sebesar 0,65 serta peningkatan hasil belajar mencapai 65% (Siregar, 2021). Penelitian Nahesa, Karjiyati, dan Agusdianita (2023) juga menyimpulkan bahwa LKPD berbasis RME memperoleh tingkat validitas yang sangat tinggi dengan persentase penilaian ahli mencapai sekitar 90% dan ketuntasan belajar siswa sebesar 88,89% (Nahesa et al., 2021).

Berdasarkan berbagai penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis RME memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan berbagai kemampuan matematis

siswa, seperti komunikasi matematis, literasi numerasi, dan hasil belajar. Namun, penelitian terkait pengembangan LKPD berbasis RME pada materi barisan dan deret di jenjang Madrasah Aliyah masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan LKPD berbasis RME pada materi barisan dan deret guna mendukung peningkatan literasi numerasi siswa serta memberikan pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan bermakna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan kerangka pengembangan ADDIE sebuah model yang sudah mapan sejak tahun 1970-an. Secara historis, ADDIE berfungsi sebagai pedoman untuk mengembangkan berbagai produk atau model desain pembelajaran (Waruwu, 2024). Model ADDIE adalah kerangka desain instruksional yang sistematis dan populer, sering dipakai untuk merancang program pendidikan, khususnya pada pembelajaran daring (online) dan jarak jauh. Model ini terdiri dari lima tahap penting Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi sehingga memungkinkan adanya perbaikan produk secara berkesinambungan dan adaptif terhadap kebutuhan spesifik peserta didik (Polonio et al., 2024)(SANCHEZ-GARCÍA et al., 2023). Penelitian ini dilakukan di sekolah Madrasah Aliyah Mambaul Ulum. Populasinya adalah kelas X ABC dan sampelnya adalah kelas C yang mana di ambil dengan mempertimbangkan dalam kategori kemampuan tinggi, sedang dan kurang, yang berjumlah 17 dari 30 siswa kelas C.

Pada tahap pertama *Analysis*, dilakukan analisis kebutuhan untuk memahami masalah yang dihadapi dalam pembelajaran matematika di Madrasah Aliyah Mambaul Ulum Banjarejo. Terutama terkait hambatan siswa dalam menguasai materi barisan dan deret serta keterbatasan bahan ajar yang ada. Penelitian ini juga menganalisis tujuan pembelajaran dan karakteristik siswa untuk menentukan kebutuhan pembelajaran yang sesuai. Data diperoleh melalui wawancara dengan siswa, guru, dan pengamatan terhadap proses pembelajaran yang berlangsung.

Selanjutnya, pada tahap *Design*, rancangan LKPD berbasis pendekatan Matematika Realistik dikembangkan. Rancangan ini meliputi *cover* (halaman sampul) LKPD, *layout*, langkah-langkah penyusunan LKPD berbasis pendekatan Matematika Realistik, jenis serta ukuran tulisan, penambahan gambar atau tabel untuk memudahkan siswa dalam pemahaman materi ataupun permasalahan dalam LKPD. Serta, merancang seluruh instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian.

Instumen pengumpulan data digunakan untuk melakukan pengujian kelayakan dari pengembangan LKPD berbasis pendekatan Matematika Realistik. Instrumen yang digunakan, antaranya: lembar validasi media, penilaian media LKPD dilakukan melalui beberapa aspek, yaitu tulisan, gambar, warna, tampilan, dan layout digunakan untuk memastikan produk yang dikembangkan valid atau tidak. Angket respon siswa, adalah sekumpulan pertanyaan atau pernyataan yang digunakan untuk praktikalitas dari pengembangan LKPD berbasis pendekatan Matematika Realistik. Adapun angket respon tersebut adalah:

**ANGKET RESPON LKPD PADA DOSEN MATERI BARISAN DAN
DERET ARITMATIKA, GEOMETRI**

Nama Responden :

Kelas/Instansi :

Tanggal :

Petunjuk Pengisian:

1. Bacalah setiap pernyataan dengan cermat.
2. Beri tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda:
 - Sangat Setuju (SS)
 - Setuju (S)
 - Tidak Setuju (TS)
 - Sangat Tidak Setuju (STS)
3. Jawaban Anda akan digunakan untuk meningkatkan kualitas LKPD.

No	Indikator	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Kualitas Tampilan LKPD	Tampilan LKPD menarik dan memotivasi saya untuk belajar.				
2		LKPD memuat aktivitas pembelajaran yang melibatkan konsep Realistic Mathematics Education (RME).				
3	Kemudahan Penggunaan LKPD	Petunjuk penggunaan LKPD jelas dan mudah dipahami.				
4		LKPD membantu saya memahami materi barisan dan deret dengan baik.				
5		Contoh soal yang diberikan relevan dengan kehidupan sehari-hari.				
6		Soal yang disediakan pada LKPD sesuai dengan tingkat kemampuan saya.				
7		Langkah-langkah penyelesaian dalam LKPD disusun secara sistematis.				
8		LKPD mendorong saya berpikir kritis dan logis dalam menyelesaikan soal.				
9		Waktu yang diberikan untuk menyelesaikan soal pada LKPD				

10	cukup. LKPD ini cocok untuk digunakan dalam pembelajaran barisan dan deret di kelas.				
----	---	--	--	--	--

Komentar dan Saran

Jika Anda memiliki komentar atau saran untuk perbaikan LKPD ini, tuliskan di bawah ini:

.....

.....

.....

Terima Kasih atas Partisipasi Anda!

Dosen,

(.....)

Gambar 1. Angket Respon Siswa

Pengukuran validasi dan praktikalitas LKPD menggunakan skala likert dengan nilai 1-4. Penilaian skala *likert* memiliki kategori dengan nilai yang dipaparkan sesuai Tabel 1, yakni:

Tabel 1. Kriteria Skala *Likert*

Skala	Kategori
1	Tidak Setuju
2	Kurang Setuju
3	Setuju
4	Sangat Setuju

Pada tahap Development, LKPD dikembangkan menjadi prototipe awal, kemudian divalidasi dan direvisi berdasarkan saran validator serta hasil angket respons. Data validasi dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Presentase skor} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \dots\dots\dots (1)$$

Untuk mengkategorikan hasil analisis dipaparkan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kategori Skor Validasi

Persentase	Kategori
0% - 25%	Tidak Valid
26% - 50%	Kurang Valid
51% - 75%	Cukup Valid
76% - 100%	Sangat Valid

Data angket respon akan dihitung untuk memperoleh persentase hasil penilaian dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{\text{Jumlah Semua skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

Nilai kepraktisan yang telah dipresentasikan selanjutnya diorganisir menjadi beberapa kelompok dengan merujuk pada kriteria yang diutarakan oleh Purwanto (2009):

Tabel 3. Sumber Kepraktisan

No.	Interval	Kriteria
1.	$86\% \leq \text{score} \leq 100\%$	Sangat Praktis
2.	$76\% \leq \text{score} \leq 85\%$	Praktis
3.	$60\% \leq \text{score} \leq 75\%$	Cukup Praktis
4.	$55\% \leq \text{score} \leq 59\%$	Kurang Praktis
5.	54	Kurang Praktis Sekali

Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan kecakapan literasi numerasi siswa dalam mengaplikasikan LKPD berbasis pendekatan Matematika Realistik pada pembelajaran, dilakukan uji-t berpasangan (*Paired Sample T-test*) menggunakan aplikasi *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS)

Pada tahap *Implementation*, LKPD berbasis pendekatan Matematika Realistik diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui efektivitasnya terhadap kemampuan literasi numerasi siswa pada materi barisan dan deret. Data diperoleh melalui hasil *pretest* dan *posttest*. Pada tahap *Evaluation*, dilakukan evaluasi dan revisi terhadap LKPD berdasarkan hasil pembelajaran serta umpan balik dari siswa dan guru guna menyempurnakan bahan ajar yang dikembangkan.

HASIL PENELITIAN

Deskripsi Proses Pengembangan LKPD (LKPD)

a. Tahap Analisis

Kebutuhan belajar siswa mencakup berbagai aspek akademik, sosial, dan terkait

karir. Penelitian menunjukkan bahwa siswa memerlukan strategi penilaian yang efektif untuk mengukur prestasi belajar dan menyesuaikan metode pengajaran, yang dapat meningkatkan pengalaman pendidikan mereka (Habsy et al., 2024). Siswa menghadapi berbagai kendala dalam memahami materi barisan dan deret. Siswa sering mengalami kesalahpahaman konseptual, seperti memahami suku pertama, beda, rasio, dan perbedaan antara barisan aritmetika dan geometri. Kesulitan ini diperburuk oleh tantangan dalam menerapkan rumus secara efektif, terutama dalam konteks kehidupan nyata (Maharani, 2021).

Pembelajaran yang kurang interaktif dan kontekstual juga menjadi faktor, menyebabkan siswa merasa bosan dan kurang termotivasi (Wijayanto & Munandar, 2021). Di lain pihak, para pengajar sering kali kesulitan dalam menyiapkan materi pelajaran yang relevan dan memikat, khususnya LKPD yang mampu mengaitkan ide-ide matematika dengan pengalaman siswa di kehidupan nyata. Dengan demikian, dibutuhkan adanya pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan interaktif untuk mendorong keterlibatan siswa dan memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika.

Berdasarkan wawancara semi struktur yang sudah di lakukan pada tahapan analisis ini, peneliti mengidentifikasi permasalahan yang ada dalam kelas X C di Ma. Mambaul Ulum Banjarejo. Data dikumpulkan melalui observasi dikelas dan wawancara semi terstruktur. Peneliti mendapatkan informasi dari proses pembelajaran matematika kelas X C, salah satunya yaitu barisan aritmatika dan geometri. Berdasarkan pengamatan peneliti terhadap media pembelajaran, masih belum ada penggunaan media berbasis IT. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu untuk menyiapkan media pembelajaran IT.

Hasil pengamatan juga memperlihatkan bahwa ada hambatan dalam proses belajar-mengajar, yaitu siswa menghadapi kesulitan dalam mencerna materi yang diajarkan. Hambatan tersebut terlihat dari beberapa temuan, antara lain sebagian siswa masih kesulitan menentukan beda (b) dan rasio (r) dari suatu barisan, belum mampu membedakan ciri barisan aritmatika dan barisan geometri, serta sering keliru dalam menuliskan rumus suku ke- n maupun jumlah n suku pertama. Selain itu, pada saat mengerjakan soal cerita, siswa belum dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan, sehingga langkah penyelesaian yang disusun menjadi tidak runtut dan cenderung menebak rumus yang digunakan.. Sementara itu, guru belum pernah mengajarkan dengan menggunakan media pembelajaran IT, sehingga variasi pembelajaran belum tercapai dikarenakan siswa cepat bosan dan kurang menarik . Peneliti fokus pada analisis capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), dan alur tujuan pembelajaran (ATP) sebagai acuan dalam pengembangan media pembelajaran. Berdasarkan hasil studi literatur, ditemukan solusi terhadap permasalahan penggunaan media pembelajaran yang dilakukan oleh beberapa penelitian adalah pemanfaatan LKPD berbasis pendekatan matematika realistik. Berdasarkan penelitian sebelumnya, LKPD berbasis pendekatan matematika realistik dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran yang menyenangkan dan memudahkan guru dalam menyampaikan materi sehingga membuat suasana dalam proses pembelajaran tidak membosankan (Filahanasari et al., 2022).

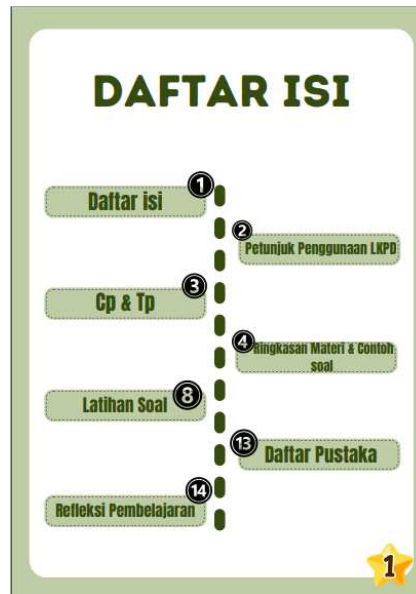
b. Tahap Desain

Tahap desain dalam pengembangan LKPD berbasis pendekatan matematika realistik untuk materi barisan dan deret melibatkan beberapa langkah utama. Pertama, dilakukan penyusunan rancangan LKPD yang sesuai dengan prinsip RME, yang menekankan pentingnya menggunakan konteks kehidupan nyata sebagai jembatan antara materi pembelajaran dan pengalaman siswa. Rancangan LKPD ini mencakup struktur yang sistematis, mulai dari tujuan pembelajaran hingga soal – soal berbasis konteks untuk memecahkan masalah nyata. Langkah berikutnya adalah pemilihan konteks kehidupan nyata yang relevan dan menarik bagi siswa. Adapun contoh dari soal tersebut adalah:



Gambar 2. Latihan Soal

Pada LKPD ini, konteks yang dipilih mencakup peristiwa seperti lonjakan pasien di Kota Banjarejo untuk menggambarkan pola barisan geometri, dan petualangan Maya dengan pizza spesial untuk mengilustrasikan pola barisan aritmetika dan geometri. Konteks ini bertujuan untuk mengaitkan konsep matematika dengan situasi yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi.



Gambar 3. Daftar Isi LKPD

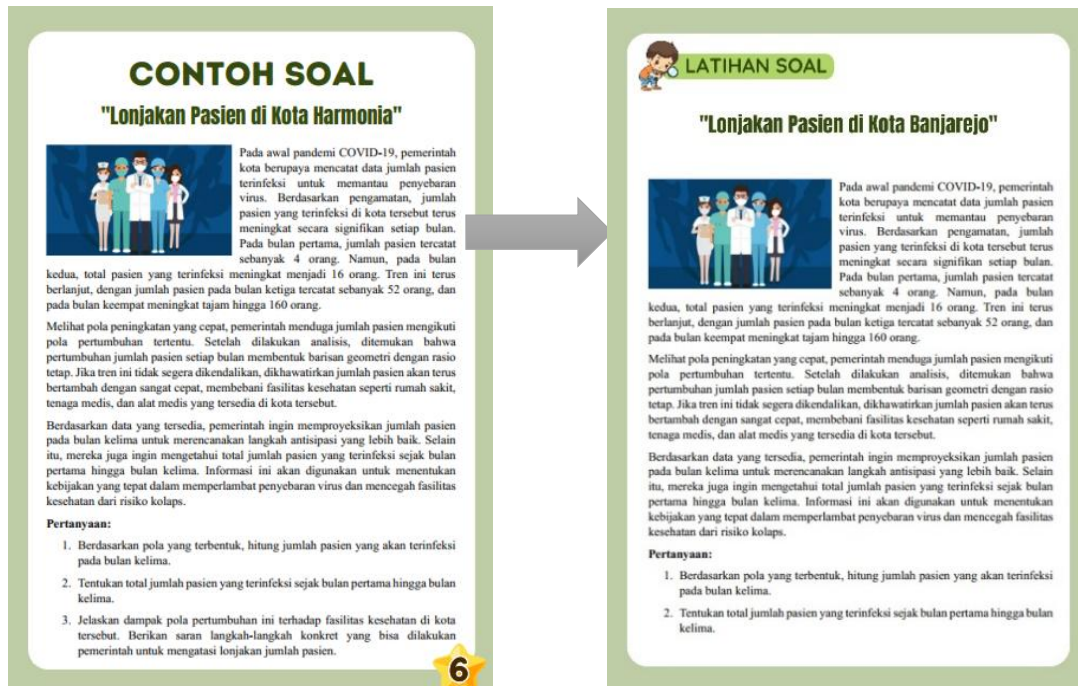
Komponen utama dalam LKPD yang dirancang meliputi tujuan pembelajaran, aktivitas siswa, dan soal-soal latihan. Tujuan pembelajaran dirumuskan untuk memastikan siswa dapat memahami dan menerapkan konsep barisan dan deret, seperti menentukan pola barisan, menyelesaikan masalah berbasis barisan dan deret, serta menghitung rumus suku ke- n atau jumlah total suku. Aktivitas siswa dirancang agar melibatkan eksplorasi konteks nyata secara kolaboratif, dengan diskusi antar siswa untuk memecahkan masalah. Soal-soal latihan disusun berbasis konteks yang menguji pemahaman siswa terhadap konsep, sehingga mendorong kemampuan berpikir kritis dan kreatif mereka. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa sekaligus mengasah kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah realistik.

c. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan LKPD berbasis pendekatan matematika realistik untuk materi barisan dan deret dilakukan melalui beberapa langkah penting. Pertama, peneliti merancang prototipe awal LKPD menggunakan *platform Canva* dengan tampilan yang menarik secara visual dan mendukung pembelajaran interaktif. LKPD ini mencakup elemen seperti petunjuk penggunaan, ringkasan materi, contoh soal, latihan soal, dan refleksi pembelajaran. Desain visual dilengkapi dengan ilustrasi kontekstual, seperti grafik lonjakan pasien dan promo pizza, untuk mempermudah siswa memahami konsep yang diajarkan.

Selanjutnya, prototipe LKPD divalidasi oleh ahli pendidikan matematika dan praktisi, seperti guru matematika. Proses validasi ini bertujuan untuk menilai kualitas isi, desain, serta kesesuaian LKPD dengan prinsip RME. Validator memberikan masukan terkait kejelasan tujuan pembelajaran, relevansi konteks nyata, dan ketepatan konsep matematis, sedangkan praktisi menilai aspek keterbacaan, kemudahan penggunaan, serta keterlibatan siswa dalam aktivitas yang dirancang.

Berdasarkan hasil validasi, peneliti melakukan revisi untuk meningkatkan kualitas LKPD. Salah satu revisi meliputi penyesuaian konten, seperti mengganti kata “Kota Harmonia” dengan kota yang lebih dekat, peneliti mengganti kota tersebut dengan “Kota Banjarejo”. Dengan langkah ini, LKPD diharapkan menjadi media pembelajaran yang efektif, inovatif, dan mampu mendukung pencapaian tujuan pembelajaran berbasis RME.



Gambar 4. Contoh Revisi LKPD

d. Tahap Implementasi

Tahap implementasi dilakukan untuk menguji efektivitas LKPD berbasis pendekatan matematika realistik dengan berfokus pada peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa. Uji coba LKPD dilaksanakan di kelas X dengan melibatkan partisipasi dari para siswa dalam pembelajaran yang berbasis konteks nyata. Proses implementasi diawali dengan pengenalan materi barisan dan deret melalui LKPD yang telah dirancang, kemudian siswa diajak memahami petunjuk, menganalisis soal berbasis konteks, dan menyelesaikan permasalahan menggunakan pendekatan kolaboratif. Selama implementasi, indikator kemampuan literasi numerasi menjadi fokus utama evaluasi. Adapun indikatornya disajikan pada Tabel 4 (Pulungan, 2022).

Hal ini dievaluasi melalui pemecahan soal sekaligus kemampuan siswa mendeskripsikan hasil serta kesimpulan yang diperoleh secara tepat dan benar. Data dikumpulkan melalui observasi, hasil pekerjaan siswa, dan wawancara. Hasil implementasi menunjukkan tingkat keaktifan siswa dalam berdiskusi, ketepatan dalam menyelesaikan soal, dan kemampuan mereka memberikan kesimpulan berdasarkan analisis data yang tersedia. Dengan pendekatan ini, LKPD diharapkan dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa serta mendukung mereka untuk menguasai konsep barisan dan deret pada realitas kehidupan.

Tabel 4. Indikator Kemampuan Literasi Numerasi

No	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi	Kriteria Pada Soal Tes
1	Peserta didik mampu memanfaatkan beragam angka dan simbol yang berkaitan dengan persamaan linear	Keterampilan menuliskan angka dan simbol dalam operasi bentuk aljabar dengan akurat dan tuntas
2	Siswa memiliki kemampuan dalam menafsirkan informasi	Keterampilan mengidentifikasi data yang ada dalam tabel serta menyebutkan apa yang diminta secara tuntas
3	Siswa dapat memahami serta mengkaji hasil analisis untuk memperkirakan dan menetapkan keputusan	Mampu menyusun langkah penyelesaian soal serta memaparkan hasil atau kesimpulan secara akurat

e. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur keberhasilan implementasi LKPD berbasis pendekatan matematika realistik serta menyempurnakan produk agar lebih efektif. Proses ini diawali dengan analisis umpan balik yang diperoleh dari siswa dan guru. Umpan balik siswa dikumpulkan melalui refleksi pembelajaran yang terdapat di LKPD, wawancara, dan diskusi kelompok. Siswa memberikan tanggapan mengenai kejelasan petunjuk, daya tarik desain, relevansi konteks dengan kehidupan nyata, serta kemudahan memahami dan menyelesaikan soal-soal dalam LKPD.

Umpan balik guru diperoleh melalui diskusi, yang mencakup penilaian terhadap keterpaduan LKPD dengan kurikulum, kemudahan penggunaan di kelas, serta efektivitas dalam meningkatkan pemahaman siswa. Hasil analisis menunjukkan poin-poin kekuatan dan kelemahan LKPD. Misalnya, siswa menyebutkan bahwa ilustrasi visual dan soal berbasis konteks seperti promo pizza membantu mereka memahami konsep barisan dan deret. Namun, beberapa siswa merasa kesulitan dengan soal yang kompleks dan membutuhkan tambahan contoh untuk lebih memahami konsep tertentu. Guru mengapresiasi pendekatan berbasis RME yang digunakan, tetapi memberikan saran untuk menyederhanakan beberapa bagian soal dan memperkuat hubungan antara aktivitas siswa dengan tujuan pembelajaran. Berdasarkan umpan balik ini, dilakukan revisi akhir untuk menyempurnakan LKPD.

Revisi mencakup penyederhanaan instruksi, penambahan contoh soal yang lebih variatif, dan penguatan pada bagian refleksi untuk memfasilitasi siswa agar mereka dapat melihat hubungan praktis antara apa yang dipelajari di kelas dengan situasi yang mereka temui setiap hari. Dengan revisi akhir ini, diharapkan LKPD tidak hanya menarik dan kontekstual, tetapi juga efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan pemahaman konsep matematis siswa.

Analisis Data Hasil Penelitian

a. Hasil Validasi LKPD oleh Ahli

Berikut adalah hasil dari validasi media tersebut:

Tabel 5. Validasi Media

No.	Aspek	Skor
1.	Tulisan	14
2.	Gambar	10
3.	Warna	20
4.	Tampilan	20
5.	Layout	16
Hasil Perolehan		80
Skor Maksimal		100
Presentase kevalidan media		80%

Berdasarkan hasil dari Tabel 5, validasi media menunjukkan presentasi skor penilaian sebesar 80%. Apabila disesuaikan dengan tabel jenjang kriteria kevalidan, skor tersebut berada pada rentang 76% - 100%, yang termasuk dalam kategori sangat valid. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis RME ini dapat dianggap layak untuk diuji coba dalam pembelajaran. Presentase kevalidan media diperoleh menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Selanjutnya, dilakukan uji validasi materi untuk menilai kelayakan isi yang relevan dengan pembelajaran Matematika. Berikut adalah hasil validasi materi:

Tabel 6. Validasi Materi

No.	Aspek	Skor
1.	Kesesuaian materi	18
2.	Kelayakan isi	14
3.	Kebahasaan	14
Hasil Perolehan		48
Skor Maksimal		50
Presentase kevalidan media		92%

Berdasarkan hasil dari Tabel 6, validasi materi menunjukkan persentase skor penilaian sebesar 92%. Dengan menyesuaikan skor yang didapatkan pada tabel jenjang kriteria kevalidan, hasil tersebut masuk dalam rentang 76% - 100%, sehingga dikategorikan sebagai sangat valid. Dengan demikian, materi dalam LKPD berbasis pendekatan matematika realistik dapat dianggap layak untuk diuji coba dalam pembelajaran.

b. Hasil Implementasi LKPD di Kelas

Pembelajaran menggunakan LKPD berbasis pendekatan matematika realistik berhasil meningkatkan keaktifan siswa, khususnya dalam mengembangkan kemampuan literasi numerasi Siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti setiap aktivitas pembelajaran, baik secara individu maupun kelompok. Keaktifan ini tercermin melalui keterlibatan mereka pada tiga indikator literasi numerasi yang diamati, yaitu penggunaan angka dan simbol (N1), analisis informasi (N2), serta penafsiran hasil analisis (N3).

Pada indikator N1, siswa mampu menggunakan angka dan simbol secara tepat saat menyelesaikan tugas. Mereka dengan mudah memahami instruksi dan menyusun persamaan linear menggunakan simbol matematika yang sesuai. Ketepatan dan kelengkapan dalam menuliskan angka dan simbol menjadi salah satu indikator keberhasilan siswa dalam menguasai konsep dasar numerasi.

Selanjutnya, pada indikator N2, siswa aktif menganalisis informasi dari berbagai sumber yang disajikan dalam LKPD, seperti tabel data dan konteks soal berbasis kehidupan nyata. Mereka dapat menuliskan data yang diketahui dan merumuskan pertanyaan secara lengkap dan terstruktur. Selama diskusi kelompok, siswa menunjukkan kemampuan berpikir kritis dengan mengajukan pertanyaan mendalam yang bertujuan untuk memahami masalah secara lebih menyeluruh.

Pada indikator N3, siswa mampu menafsirkan hasil analisis yang telah dilakukan untuk membuat prediksi dan mengambil keputusan yang relevan. Mereka dengan percaya diri menulis penyelesaian soal dan memberikan penjelasan logis terhadap hasil yang diperoleh. Beberapa siswa bahkan menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan mempresentasikan hasil diskusi mereka kepada teman-temannya, lengkap dengan argumen yang mendukung kesimpulan yang mereka buat. Keaktifan ini terlihat dari beberapa contoh nyata. Misalnya, seorang siswa bertanya tentang penggunaan simbol tertentu dalam persamaan linear yang memicu diskusi kelompok. Siswa lain menganalisis tabel data dan menemukan pola hubungan antarvariabel, kemudian mempresentasikan hasilnya dengan jelas. Aktivitas semacam ini menggambarkan bahwa siswa tidak hanya aktif secara fisik, tetapi juga secara intelektual dalam memahami materi. Dengan keaktifan siswa yang tinggi pada setiap indikator literasi numerasi, pembelajaran menggunakan LKPD berbasis pendekatan matematika realistik dapat dikatakan berhasil meningkatkan keterlibatan siswa, memupuk rasa ingin tahu, serta memperkuat pemahaman mereka terhadap materi barisan dan deret. Pencapaian ini membuktikan bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki potensi besar sebagai sumber belajar yang efektif dan menarik guna mengoptimalkan literasi numerasi siswa. Hal ini juga bisa dibuktikan dengan menghitungnya menggunakan *software SPSS*. Peneliti memberikan angket respon kepada siswa untuk mengetahui kepraktisan tersebut. Adapun hasil dari nilai kepraktisan adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Angket Kepraktisan

Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	total
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
2	4	3	3	3	4	2	3	4	4	4	34
3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39
4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	30
5	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	31
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
8	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	37
9	4	3	4	3	3	4	3	3	2	3	32
10	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	30
11	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	39
12	4	4	3	4	3	2	3	3	2	3	31
13	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	35
14	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	34
15	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	36
16	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	38
17	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39
jumlah	64	59	61	60	60	56	57	59	58	61	
persentase	94.12%	86.76%	89.71%	88.24%	88.24%	82.35%	83.82%	86.76%	85.29%	89.71%	
rata-rata	87.50%										

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai kepraktisannya adalah 87,50% sehingga dikategorikan sangat praktis menurut teori dari Purwoto (2009) apabila skor dari data tersebut $86\% \leq \text{score} \leq 100\%$ maka di kriteriakan “sangat praktis”. Maka media pembelajaran berbasis realistik dikriterikan sangat praktis. Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan keterampilan literasi numerasi peserta didik dalam penerapan LKPD (LKPD) Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) pada pembelajaran, dilakukan uji-t berpasangan (*Paired Sample T-test*) menggunakan aplikasi SPSS. Uji tersebut dapat mengetahui perbedaan antara pemahaman siswa sebelum dan sesudah penggunaan media.

Tabel 8. Hasil *Paired Sample T-Test*

Data	Pre-test – Post-test
t	-3.691
df	16
Sig. (2-tailed)	0.002
Keterangan	Terdapat perbedaan signifikan

Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai signifikansi (2-tailed) ($0.002 < 0.05$), mengindikasikan perbedaan signifikan antara data awal dan data akhir. Temuan ini jelas menunjukkan adanya dampak yang kuat dari perlakuan yang diberikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis pendekatan matematika realistik merupakan sarana yang efektif untuk meningkatkan literasi numerasi siswa, khususnya dalam topik barisan dan deret.

c. Umpan Balik Siswa dan Guru

Hasil dari observasi dan angket respon siswa menyatakan bahwa materi dalam penyajian dalam LKPD cukup terang dan mudah dipelajari, karena dilengkapi dengan contoh-contoh yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Namun, beberapa siswa merasa bahwa bagian instruksi tertentu terlalu panjang, sehingga menyulitkan mereka untuk memahami

langkah-langkah yang harus dilakukan. Guru pun mengapresiasi kejelasan materi dalam LKPD ini, tetapi menyarankan agar beberapa bagian instruksi disederhanakan untuk mempermudah pemahaman siswa, terutama mereka yang memiliki tingkat kemampuan pemahaman yang lebih rendah.

Relevansi soal-soal dalam LKPD dengan kehidupan nyata menjadi salah satu aspek yang paling dihargai oleh siswa dan guru. Siswa mudah mengaitkan konsep matematika yang diajarkan dengan situasi yang sering mereka temui sehari-hari, seperti menghitung pola pertumbuhan atau penggunaan barisan dalam masalah praktis. Guru menilai pendekatan ini efektif dalam membantu siswa memahami konsep yang biasanya abstrak, sehingga materi lebih menarik dan bermakna.

Dari segi daya tarik, siswa menyatakan hasil visual media LKPD, termasuk penggunaan ilustrasi dan warna yang menarik, menghadirkan proses pembelajaran yang lebih menggembirakan, ini dibuktikan dari angket respon yang diberikan kepada siswa. Beberapa siswa mengusulkan agar ditambahkan lebih banyak contoh menarik untuk meningkatkan keterlibatan mereka selama proses pembelajaran. Guru juga mengapresiasi penggunaan ilustrasi yang mendukung materi, tetapi menyarankan agar diagram dan gambar yang digunakan lebih disesuaikan untuk memperkuat pemahaman siswa.

Untuk meningkatkan kualitas LKPD, siswa dan guru memberikan beberapa saran. Pertama, menambahkan lebih banyak variasi soal berbasis konteks untuk memperluas wawasan siswa. Kedua, menyederhanakan beberapa bagian instruksi agar lebih mudah dipahami oleh semua siswa. Ketiga, melengkapi soal dengan panduan langkah-langkah penyelesaian yang lebih rinci untuk membantu siswa yang kesulitan. Dengan memperhatikan masukan ini, LKPD, diharapkan dapat menjadi bahan ajar yang berhasil memikat siswa sekaligus meningkatkan penguasaan mereka terhadap ide-ide matematika.

PEMBAHASAN

1. Tingkat Efektivitas LKPD berbasis Pendekatan Matematika Realistik

Penerapan LKPD berbasis pendekatan matematika realistik terbukti efektif dalam mengoptimalkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Selama proses pembelajaran, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti setiap aktivitas, baik secara individu maupun kelompok. Tingkat keaktifan siswa dalam diskusi dan penyelesaian soal berbasis konteks nyata menunjukkan bahwa LKPD ini berhasil memotivasi mereka untuk lebih aktif dan kritis. Kemampuan siswa dalam menguasai materi barisan dan deret juga meningkat, terlihat dari hasil evaluasi yang menunjukkan peningkatan pemahaman konseptual dan kemampuan literasi numersi dalam menyelesaikan soal.

Pendekatan RME yang diterapkan dalam LKPD ini berkontribusi besar pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret. Dengan menghubungkan konsep matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari, siswa dapat lebih mudah memahami konsep yang biasanya abstrak. Misalnya, penggunaan ilustrasi seperti pola promosi pizza atau grafik lonjakan pasien membantu siswa memahami pola barisan

aritmetika dan geometri secara lebih konkret. Temuan ini membuktikan keampuhan dari pendekatan matematika realistik juga dalam menghubungkan materi pembelajaran dengan realitas, sehingga meningkatkan daya serap siswa terhadap konsep matematika.

Keberhasilan LKPD ini juga tercermin dari penilaian siswa dan guru terkait kemampuan mengaitkan materi matematika dengan kehidupan sehari-hari. Siswa menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran ini terbukti efektif dalam mempermudah pemahaman konsep dan menciptakan rasa relevansi yang kuat. Menurut keterangan guru, strategi ini krusial dalam memperlihatkan aplikasi praktis matematika di dunia nyata kepada siswa, sehingga secara signifikan mendorong minat mereka untuk belajar.

Penggunaan LKPD berbasis pendekatan matematika realistik tidak hanya dinilai secara kualitatif melalui peningkatan keterlibatan dan pemahaman siswa, tetapi juga diuji secara kuantitatif menggunakan aplikasi *SPSS*. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan literasi numerasi yang signifikan dari penggunaan LKPD berbasis pendekatan matematika realistik pada materi barisan dan deret.

Mengacu pada Tabel 7, nilai signifikansi dua arah (2-tailed) sebesar 0.002 berada di bawah batas signifikansi 0.05 ($0.002 < 0.05$). Fakta ini mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antara kemampuan literasi numerasi siswa sebelum menggunakan LKPD dan setelah menggunakannya. Kesimpulannya, penggunaan LKPD yang berlandaskan RME terbukti sangat memengaruhi kemampuan literasi numerasi siswa. Ini menunjukkan bahwa intervensi tersebut efektif dalam proses pembelajaran topik barisan dan deret, mencakup aritmetika dan geometri. Hasil ini mendukung bahwa pendekatan RME yang diterapkan dalam LKPD efektif dalam membantu siswa memahami konsep yang abstrak melalui konteks kehidupan nyata, sehingga meningkatkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal dan menganalisis masalah terkait materi yang diajarkan. Temuan ini merupakan konfirmasi kuat bahwa LKPD berbasis pendekatan matematika realistik layak dijadikan sarana belajar yang inovatif dan berdaya guna tinggi.

2. Keunggulan dan Kekurangan LKPD

LKPD berbasis pendekatan matematika realistik memiliki sejumlah keunggulan, salah satunya adalah relevansi konteks nyata. Dengan menyajikan soal berbasis kehidupan sehari-hari, Lembar kerja ini berhasil meyakinkan siswa tentang adanya relevansi langsung antara materi pelajaran dengan pengalaman hidup mereka. Desain LKPD yang menarik dengan tampilan visual yang estetik juga menjadi nilai tambah, karena mampu menarik perhatian siswa dan membuat mereka lebih tertarik untuk belajar. Selain itu, aktivitas pembelajaran yang dirancang secara kolaboratif juga meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Namun, terdapat beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki. Beberapa siswa merasa bahwa soal-soal yang disajikan terlalu kompleks dan membutuhkan lebih banyak contoh agar lebih mudah dipahami. Selain itu, beberapa instruksi dalam LKPD dinilai terlalu panjang, sehingga perlu disederhanakan agar lebih mudah dipahami oleh semua siswa. Umpan balik ini menjadi masukan penting untuk menyempurnakan kualitas LKPD ke depannya.

3. Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Penelitian ini memiliki landasan yang sejalan dengan beberapa kajian sebelumnya yang turut mengaplikasikan RME. Seperti dalam penelitian lainnya, pendekatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika yang abstrak. Namun, penelitian ini memiliki keunikan pada konteks soal yang digunakan, seperti pola promosi pizza dan grafik lonjakan pasien, yang dirancang untuk lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa di lingkungan lokal. Perbedaan lainnya adalah pada pengembangan desain visual LKPD, yang menggunakan *platform Canva* untuk menciptakan tampilan yang menarik dan mendukung pembelajaran interaktif. Inovasi ini tidak hanya meningkatkan daya tarik LKPD, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang berbeda dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.

Pada implikasi penelitian ini memberikan berbagai manfaat bagi siswa, guru, dan pengembangan pembelajaran matematika. Bagi siswa, LKPD berbasis pendekatan matematika realistik membantu meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan pemahaman konsep matematika melalui pendekatan yang relevan dan menarik. Bagi guru, LKPD ini menjadi media pembelajaran yang efektif untuk menyampaikan materi matematika secara kontekstual, sekaligus meningkatkan interaksi dengan siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, kontribusi LKPD berbasis pendekatan matematika realistik tidak hanya terbatas pada materi barisan dan deret, tetapi juga berpotensi diterapkan pada materi matematika lainnya. Pendekatan ini dapat menjadi model untuk mengembangkan bahan ajar yang lebih menarik dan relevan di masa mendatang, sehingga dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan di MA Mambaul Ulum Banjarejo berfokus pada pengembangan LKPD berbasis pendekatan matematika realistik materi barisan dan deret untuk siswa kelas X, dengan berlandaskan pada prinsip-prinsip *Realistic Mathematics Education* (RME) dan indikator literasi numerasi. Hasilnya menyimpulkan bahwa LKPD yang didesain tersebut berhasil mencapai kriteria yang dipersyaratkan yakni sangat valid dengan perolehan persentase antara 80% dan 92%, serta tergolong sangat praktis dengan persentase 87,5%. Lebih lanjut, hasil Uji Paired Sample T-Test ($0.002 < 0.05$) membuktikan adanya perbedaan kemampuan literasi numerasi siswa yang signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah penggunaan LKPD. Oleh sebab itu, terbukti bahwa LKPD yang berlandaskan RME efektif digunakan sebagai sarana untuk meningkatkan literasi numerasi siswa ketika mempelajari materi barisan dan deret.

REFERENSI

Ahmad, S. N., Yuniati, S., Kurniati, A., & Rahmi, D. (2026). Mengeksplorasi konteks nyata sebagai jembatan konsep abstrak melalui realistic mathematics education (RME). *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 5(1), 14–22. Retrieved from <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu/article/view/3280>

- A'la, N., Morina, Z. C., & Elizar. (2025). The relationship between mathematical literacy and the realistic mathematics education approach: A systematic literature review. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 18(1), 49–66. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v18i1.696>
- Belyuni, S., Maulidiya, D., & Susanta, A. (2019). Efektifitas lembar kerja peserta didik berbasis realistic mathematics education dan pendidikan karakter pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 3(1), 86–98. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.3.1.86-98>
- Christine, M., Yuhana, Y., & Yandari, I. A. V. (2024). Pengaruh pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas V di SDN Kapuk 14 Pagi Jakarta Barat. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 10(2), 765–774. <https://doi.org/10.31932/jpdp.v10i2.3769>
- Filahanasari, E., Fitriyani, N. H., & Putri, S. R. (2022). Pengembangan LKPD berbasis realistic mathematics education pada materi bangun datar di kelas IV SDN 03 Tiumang. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 6(2), 133-151. <https://doi.org/10.24036/jippsd.v6i2.118119>
- Guretno, M. A., Karjiyati, V., & Tarmizi, P. (2022). Pengembangan bahan ajar matematika berbasis realistic mathematics education untuk melatih kemampuan koneksi matematika siswa kelas IV SDN Bengkulu Utara. *Juridikdas Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 5(1), 106–118. Retrieved from <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/3004972>
- Habsy, B. A., Azizah, E. F. N., & Sofiana, S. (2024). Strategi asesmen kebutuhan siswa di sekolah menengah pertama: perancangan berbasis data dan analitik. *Jurnal Tsaqofah*, 4(3), 2024–2037. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v4i3.2984>
- Istifadah, Z., Nuryadi, & Nur Saadah, F. (2023). Efektivitas penggunaan LKPD berbasis realistic mathematics education untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 113–122. Retrieved from <https://jpm.uho.ac.id/index.php/journal/article/view/95>
- Miralda, D., & Marhaeni, N. H. (2023). Efektivitas penggunaan LKPD untuk meningkatkan literasi numerasi peserta didik. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 7(2), 147–158. <https://doi.org/10.36526/tr.v7i2.2872>
- Musfirah, D. (2014). Pendekatan realistic mathematics education untuk meningkatkan kemampuan generalisasi matematis siswa. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 182-193. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2043>
- Muslimah. (2020). Pentingnya LKPD pada pendekatan scientific pembelajaran matematika. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3(3), 1471–1479. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21473%0Ahttps://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/download/21473/10157>
- Nahesa, S. D., Karjiyati, V., & Agusdianita, N. (2021). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis realistic mathematics education untuk membangun pemahaman konsep matematika. *Juridikdas: Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 4(2), 264–275. Retrieved from <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/2424605>
- Afidah, L. N., Wardono, & Waluya, S. B. (2024). Systematic literature review: Literasi matematika dan kemandirian belajar pada pendekatan matematika realistik. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 821–828. Retrieved from <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma/article/view/3035>
- Nurussofa, R., & Santosa, C. A. H. F. (2024). Analisis pemahaman dan folding back siswa

- menurut teori Pirie Kieren pada konsep deret aritmetika. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(4), 1608–1625. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i4.2323>
- Polonio, I. R., Maio, G. V., Sartorato, M. C., de Oliveira, D. A., de Oliveira Filho, R. S., & Gomes, H. C. (2024). O uso do Design Instrucional - modelo ADDIE - no desenvolvimento de cursos EAD para estudantes da área da saúde; uma revisão bibliográfica. *Caderno Pedagógico*, 21(9), 1-26. <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n9-083>
- Pulungan, S. A. (2022). Analisis kemampuan literasi numerasi pada materi persamaan linear siswa SMP PAB 2 Helvetia. *Journal on Teacher Education*, 3(3), 266–274. Retrieved from <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jote/article/view/4574>
- Saleh, S. S., Nasution, A. F., Aisyah, D., & Fitriah, D. L. (2023). LKPD berbasis kreativitas. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 5(1), 4157–4161. Retrieved from <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/11678>
- Sanchez-García, J. R., Galeana-Victoria, L. G., Flores-Azcanio, N. P., & Sánchez-Vázquez, E. (2023). ADDIE model as a methodology for the design of distance courses. *Revista de Tecnología Informática*, 10(30), 16–26. <https://doi.org/10.35429/JIT.2023.30.10.16.26>
- Selmin, Y., Bunga, Y. N., & Bare, Y. (2022). Pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing materi sistem organisasi kehidupan. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 3(1), 41-57. <https://doi.org/10.55241/spibio.v3i1.52>
- Setiawati, R., & Pixyoriza. (2024). Efektivitas penggunaan LKPD berbasis realistic mathematic education (RME) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik SMA. *Jurnal Pendidikan*, 25(1), 1–9. <https://doi.org/10.52850/jpn.v25i1.14042>
- Siregar, S. (2021). Pengembangan LKPD berbasis realistic mathematics education (RME) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. *DIKDAS MATAPPA: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 4(4), 2620–5246. Retrieved from <https://journal.matappa.ac.id/index.php/dikdas/article/view/1440>
- Tampubolon, J., Atiqah, N., & Panjaitan, U. I. (2019). *Pentingnya konsep dasar matematika pada kehidupan sehari-hari dalam masyarakat*. Retrieved from https://osf.io/preprints/osf/zd8n7_v1
- Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): Konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Wijayanto, T. A., & Munandar, D. R. (2021). Analisis kesalahan pada materi barisan dan deret ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep dengan pemberian materi video pembelajaran. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(3), 699–708. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i3.699-708>
- Zulmaulida, R., & Saputra, E. (2024). Ontologi matematika. *JUMPER: Journal of Educational Multidisciplinary Research*, 3(1), 62–73. <https://doi.org/10.56921/jumper.v3i1.179>