

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA DENGAN PENDEKATAN  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA**

Shinta Putri Angraeni Lase <sup>1\*</sup>, Sadiana Lase <sup>2</sup>, Netti Kariani Mendrofa <sup>3</sup>,  
Ratna Natalia Mendrofa <sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias  
Corresponding author: <sup>1</sup> [sintalase998@gmail.com](mailto:sintalase998@gmail.com)

**ABSTRACT**

*The research is motivated by preliminary observation at UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Selatan, which indicate that student's mathematical reasoning abilities are categorized as low, and the available teaching materials are limited. Students face difficulties in understanding the complex content of textbooks and heavily rely on the teacher during the learning process. To address these issues, this study focuses on developing simple student worksheets that are easier to comprehend. The aim of this research is to develop student worksheets based on Realistic Mathematics Education that are valid, practical, and effective in enhancing student's mathematical reasoning abilities. This study employs a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, which consists of five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The instruments used include response questionnaires, learning outcome tests, and validation questionnaires. The data collected encompass suggestions from validators regarding the developed student worksheets, as well as results from validators' questionnaires, and responses from students and teachers, along with learning outcome test scores. The research findings demonstrate that the developed student worksheets are valid in terms of content, language, and design. In terms of practicality, the worksheets are rated as very easy to use, with 91% from students and 97.5% from teachers. The effectiveness of the worksheets is evident from the improvement in students' mathematical reasoning abilities, with an average score of 77.20 (categorized as high) and a classical completeness percentage of 86.20% (categorized as very effective). Therefore, the development of student worksheets based on Realistic Mathematics Education in this study successfully meets the research objectives.*

**Keywords:** *Students' mathematical reasoning abilities, student worksheet, realistic mathematics learning approach, ADDIE model*

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil observasi di UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Selatan yang mengindikasikan rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa serta keterbatasan bahan ajar yang tersedia. Siswa kesulitan memahami materi dari buku paket yang kompleks dan sangat tergantung pada guru. Sebagai solusi, penelitian ini berfokus pada pengembangan lembar kerja siswa yang sederhana agar lebih mudah dipahami. Penelitian ini bertujuan menghasilkan lembar kerja siswa berbasis pembelajaran matematika realistik

yang memenuhi kriteria validitas, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development) menggunakan model ADDIE, yang meliputi Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Instrumen yang digunakan terdiri atas angket respon, tes hasil belajar, dan angket validasi. Data yang dikumpulkan yaitu saran dari validator terkait lembar kerja siswa yang dikembangkan serta hasil angket dari validator, tanggapan siswa dan guru serta skor tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lembar kerja siswa yang dikembangkan telah terbukti valid dalam hal materi, bahasa, dan desain. Dari sisi kepraktisan, lembar kerja siswa dinilai sangat mudah digunakan dengan persentase 91% dari siswa dan 97,5% dari guru. Efektivitas lembar kerja siswa terbukti dari peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dengan rata-rata skor 77,20 (kategori tinggi) dan ketuntasan klasikal 86,20% (kategori sangat efektif). Dengan demikian, pengembangan lembar kerja siswa berbasis pembelajaran matematika realistik dalam penelitian ini berhasil memenuhi tujuan penelitian dengan baik.

**Kata Kunci:** Kemampuan penalaran matematis siswa 1, lembar kerja siswa 2, pendekatan pembelajaran matematika realistik 3, model ADDIE 4

## **A. PENDAHULUAN**

Pendidikan adalah proses pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan potensi manusia secara maksimal. Ini mencakup komponen psikomotor (keterampilan), emosional (nilai dan sikap), dan kognitif (pengetahuan). Pendidikan tidak hanya terbatas pada pengajaran formal di sekolah, tetapi juga meliputi pembelajaran sepanjang hayat yang berlangsung dalam kehidupan sehari-hari serta pengajaran formal di sekolah. Ini sesuai dengan Pasal 1 Ayat 1 dari Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa: Agar siswa secara aktif mengembangkan potensi mereka untuk memiliki kekuatan

spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, karakter mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk diri mereka sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara, pendidikan adalah upaya yang disengaja dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses belajar.

Pendidikan matematika abad ke-21 memerlukan pengembangan kreativitas, pemikiran kritis, kolaborasi, komunikasi, dan literasi teknologi (Wewe 2022).

Kurikulum adalah landasan kursial dalam pendidikan. Karena proses belajar dan pendidikan tidak dapat berjalan lancar tanpa adanya kurikulum. Di Indonesia, kurikulum lebih dari sekedar kata atau teks; itu

adalah tujuan pendidikan. Pendekatan ilmiah, integrasi mata pelajaran, dan evaluasi yang otentik adalah semua fitur dari Kurikulum 2013.

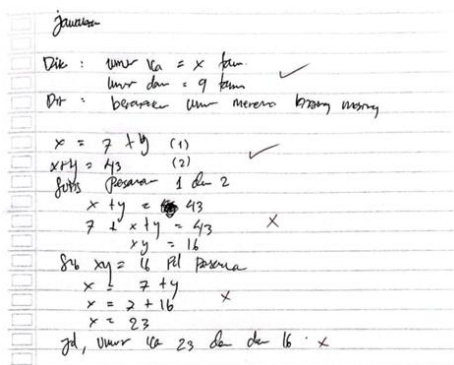
Matematika termasuk salah satu pelajaran yang di ajarkan dalam rangka proses pendidikan. Menurut Agusantia et al. (2022) pada semua jenjang pendidikan dari Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi, matematika diklasifikasikan sebagai mata pelajaran wajib. Dengan adanya pembelajaran matematika baik lingkungan pendidikan maupun kehidupan sehari-hari diuntungkan dari pengajaran matematika. Siswa yang belajar matematika memperoleh kemampuan berpikir logis, penalaran, dan keterampilan kognitif yang mempengaruhi cara mereka mendekati mata pelajaran tersebut.

Ini menjelaskan bahwa diantara ke-lima keterampilan kritis yang harus diasah dan diperoleh siswa adalah penalaran matematis. Santosa et al. (2020) menegaskan bahwa berpikir matematis adalah keterampilan matematika yang kritis dan esensial yang harus dimiliki oleh pelajar sekolah menengah. Siahaya et al. (2021) menyatakan bahwa berikut adalah tanda-tanda kemampuan

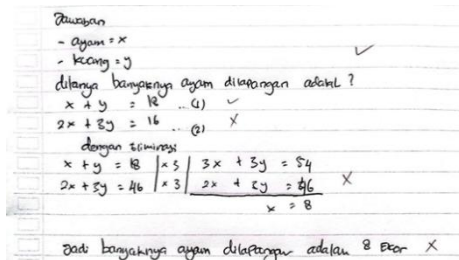
penalaran matematis: (1) merumuskan hipotesis, (2) memanipulasi matematika, (3) membuat bukti atau argumen untuk validitas solusi, dan (4) menarik kesimpulan.

Lemahnya kemampuan penalaran matematis siswa juga dapat terlihat dari hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Gunungsitoli Selatan khususnya di kelas VIII. Siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang membutuhkan penalaran. Hal ini semakin diperkuat oleh temuan wawancara dengan seorang guru matematika, yang menyatakan bahwa salah satu kesulitan dalam proses pembelajaran adalah siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis penalaran, terutama ketika masalah tersebut berbentuk cerita dan memerlukan pemahaman, analisis, dan penerapan konsep matematika yang tepat. Selain tidak terbiasa mencatat dan memodelkan masalah matematika dan tidak mahir menarik kesimpulan dari solusi masalah yang telah mereka kerjakan. Faktor-faktor ini berkontribusi pada kebingungan siswa yang terus berlanjut dan pemahaman yang buruk terhadap

soal-soal. Ini terlihat dari respon yang diberikan oleh siswa Kelas VIII-B terhadap soal ujian tentang keterampilan penalaran matematika yang diberikan selama pengamatan pertama. Materi ujian adalah sistem persamaan linier dua variable (SPLDV).



**Gambar 1. Jawaban Siswa**



**Gambar 2. Jawaban Siswa**

Siswa masih kurang dalam menuliskan asumsi, seperti yang ditunjukkan dalam gambar 1.1, di mana mereka seharusnya menulis “misalnya” daripada “diketahui”. Siswa juga mengalami kesalahan dalam memodelkan soal ke dalam bentuk matematika, salah dalam menyelesaikan soal, jawaban dari kesimpulan salah karena dalam penyelesaian dari awal jawaban

siswa salah. Kemudian pada gambar 2 hanya menuliskan unsur pemisalan dan ditanya namun belum mampu menjawab pertanyaan, membuat kesalahan saat memodelkan masalah dalam bentuk matematis, menyelesaikan masalah dengan tidak tepat, dan memberikan jawaban yang salah dalam kesimpulan yang dibuat karena memberikan jawaban yang salah di awal. Ini menunjukkan bahwa siswa belum memiliki kemampuan memadai dalam mengemukakan dugaan, melakukan manipulasi matematika, memberikan bukti atau langkah penyelesaian, dan menarik kesimpulan. Dengan ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII-B adalah 45,80, yang mengindikasikan bahwa tingkat kemampuan penalarannya masih dalam kategori rendah.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di SMP Negeri 1 Gunungsitoli selatan, ditemukan bahwa sumber daya pengajaran dikelas bahan ajar yang digunakan masih bergantung pada buku paket serta tidak adanya variasi bahan ajar yang membantu kemajuan proses pembelajaran. Media yang kurang variatif dan tidak menarik dapat

membuat siswa kesulitan memahami konsep-konsep abstrak dalam matematika.

Menerapkan Pendidikan Matematika Realistik adalah solusi yang disarankan untuk mengatasi keterampilan penalaran matematika siswa yang lemah, klaim Lubis et al. (2024). “Lady mendefinisikan Pendidikan Matematika Realistik merupakan suatu model instruksional matematika yang berlandaskan pada pengalaman nyata dan lingkungan sekitar siswa sebagai konteks awal dalam proses pembelajaran” (Widana.2021). Pembelajaran realistik cenderung menjelaskan hal-hal dalam konteks masalah dunia nyata, yang membantu siswa memahami apa yang diajarkan oleh guru. Kelebihan penggunaan RME dalam pembelajaran matematika adalah pada penggunaan konteks yang langsung berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, dan pembelajaran yang langsung memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengonstruksi pengetahuannya untuk menemukan konsep atau rumus matematika yang digunakan (Lase 2020).

Bahan ajar didefinisikan sebagai kumpulan materi, baik berupa

dokumentasi tertulis maupun bentuk lainnya yang disusun secara sistematis dan terstruktur, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi siswa. Lembar kerja siswa yang digunakan sebelumnya pada saat observasi terfokus pada latihan soal yang bersifat mekanis. Lembar kerja siswa hanya berisi soal-soal perhitungan tanpa mengaitkan dengan situasi nyata dan kurang membuat siswa untuk berpikir lebih dalam tentang aplikasi matematika dalam kehidupan mereka.

Diharapkan dengan pembuatan lembar kerja siswa menggunakan pendekatan realistik dalam pembelajaran matematika akan menawarkan cara untuk meningkatkan kapasitas berpikir matematis siswa. Siswa akan didorong untuk menghubungkan ide-ide matematis, berpikir lebih kritis, dan mengasah kemampuan mereka menggunakan lembar kerja siswa yang memberikan tantangan kontekstual. Berdasarkan deskripsi di atas, peneliti ingin melaksanakan sebuah penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik

Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa”.

## **B. Metode Penelitian**

Teknik penelitian dan pengembangan (R&D) adalah jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini. Dalam buku Muhammad Aswar Ahmad berjudul Metodologi Penelitian (2024), penelitian dan pengembangan (R&D) adalah proses studi sistematis yang digunakan untuk menciptakan dan memvalidasi produk pendidikan. Model pengembangann ADDIE, menurut Hidayat dan Nizar (2024) adalah pendekatan sistematis untuk pengetahuan dan pembelajaran manusia, terdiri dari tahap awal sampai jangka panjang dan merupakan desain unstruksional yang berfokus pada pembelajaran individu. ADDIE terdiri dari lima tahap yang berbeda yaitu: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

### **Populasi dan Sampel**

Subjek penelitian adalah siswa-siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Gunungsitoli Selatan yang digunakan untuk mencoba lembar kerja siswa berbasis pendekatan pembelajaran

matematika realistik dalam rangka meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

### **Teknik Analisis Data**

1. Analisis Data Hasil Angket Validasi Produk berupa lembar kerja siswa yang dikembangkan di uji validitasnya dahulu oleh tim ahli. Dalam penelitian pengembangan ini, instrumen validasi berupa angket menggunakan skala likert. Pada tahap awal, data yang dikumpulkan bersifat kualitatif, kemudian diolah menjadi data kuantitatif.

### 2. Analisis Angket Kepraktisan

Bahan ajar berupa lembar kerja siswa diukur kepraktisannya melalui angket respon siswa dan guru. Data penelitian pada tahap awal dikumpulkan secara kualitatif, kemudia dikonversi menjadi data kuantitatif untuk analisis selajutnya.

### 3. Keefektifan

Efektivitas lembar kerja siswa yang dikembangkan dianalisis berdasarkan hasil belajar individual siswa. Peningkatan kemampuan penalaran matematis dievaluasi melalui pemberian tes pasca penerapan lembar kerja terkait materi bangun ruang sisi datar dalam uji lapangan (fiel test).

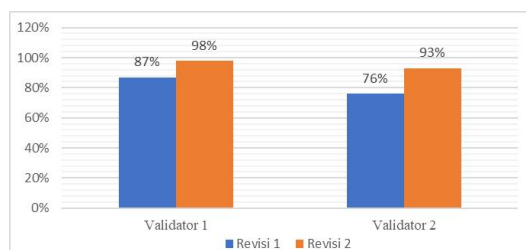
### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

#### **Analisis Data Hasil Validasi**

Validasi terhadap lembar kerja siswa dilakukan berdasarkan tiga komponen yakni validasi oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain. Selanjutnya disajikan analisis untuk masing-masing komponen tersebut berdasarkan hasil dari proses validasi yang telah dilaksanakan.

##### **a. Validasi Ahli Materi**

Validasi materi dilaksanakan oleh dua orang validator. Materi tersebut dinilai menggunakan enam indikator, yaitu: (1) kesesuaian isi terhadap Kompetensi Dasar dan tujuan pembelajaran; (2) akurasi isi; (3) pendukung materi pembelajaran; (4) teknik penyajian; (5) penyajian pembelajaran; (6) kelengkapan penyajian. Selanjutnya diperoleh persentase skor untuk keseluruhan indikator dari kedua validator sebagai berikut :



**Gambar 3. Persentase Penilaian Ahli Materi**

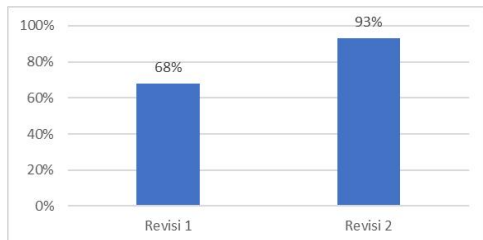
Penilaian dari validator 1 menunjukkan bahwa pada revisi 1 persentase skor yang diperoleh sebesar 87% dan pada revisi 2 diperoleh persentase skor sebesar 98% yang menunjukkan peningkatan sebesar 11% dari revisi 1. Penilaian dari validator 2 menunjukkan bahwa pada revisi 1 persentase skor yang diperoleh sebesar 76% dan pada revisi 2 diperoleh persentase sebesar 93% yang menunjukkan peningkatan sebesar 17% dari revisi 1.

Hasil persentase skor pada revisi 2 dari validator 1 yaitu 98% dan hasil persentase skor dari validator 2 diperoleh sebesar 93%, yang termasuk kategori sangat valid. Temuan ini menunjukkan bahwa lembar kerja siswa yang dikembangkan telah diperbaiki sesuai masukan dan komentar dari validator 1 dan 2, sehingga dapat dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran.

##### **b. Validasi Ahli Bahasa**

Validator ahli bahasa menilai lembar kerja siswa dari aspek bahasa. Banyak indikator yang dinilai dari segi bahasa ada tujuh, yaitu: (1) struktur konsisten; (2) kebakuan istilah; (3) pemahaman terhadap pesan atau informasi; (4) ketepatan bahasa; (5) ketepatan ejaan; (6) konsistensi

penggunaan istilah dan simbol; dan (7) penggunaan simbol. Persentase skor keseluruhan dari indikator-indikator tersebut menurut penilaian ahli bahasa sebagai berikut:



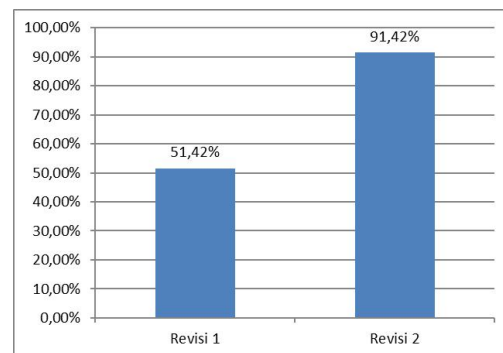
**Gambar 4. Persentase Penilaian Ahli Bahasa**

Berdasarkan penilaian dari validator ahli bahasa, lembar kerja siswa direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 25%. Pada revisi 1, persentase skor yang diperoleh sebesar 68% dengan kategori valid dan produk masih perlu perbaikan. Setelah dilakukan revisi terhadap produk berdasarkan masukan saran, komentar dari validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 93%, yang termasuk dalam kategori sangat valid dan tidak memerlukan revisi. Berdasarkan penilaian akhir dari validator, lembar kerja siswa dinyatakan layak untuk digunakan.

**c. Validasi Ahli Desain**

Validator ahli desain mengevaluasi lembar kerja siswa

berdasarkan tujuh indikator, yaitu: (1) kesesuaian ukuran lembar kerja siswa, (2) tata letak sampul, (3) penggunaan huruf yang menarik dan mudah dibaca, (4) konsistensi tata letak, (5) keharmonisan unsur tata letak, (6) kelengkapan unsur tata letak, dan (7) penggunaan tipografi yang sederhana. Persentase skor dari keseluruhan indikator berdasarkan penilaian ahli desain dapat dilihat pada gambar.



**Gambar 5. Persentase Penilaian Ahli Desain**

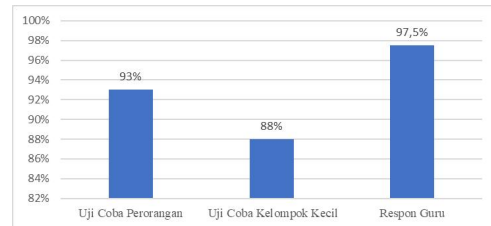
Dari hasil penilaian dari validator desain, produk telah direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan mencapai 7%. Hasil penilaian dari revisi pertama didapatkan persentase skor sebesar 51,42% dengan kategori valid namun perlu sedikit perbaikan. Setelah peneliti memperbaiki produk berdasarkan saran dan komentar dari validator, maka produk dilakukan validasi kembali dan diperoleh persentase skor 91,42% dengan



kategori sangat valid serta tidak memerlukan revisi. Dari penilaian akhir validator, maka lembar kerja siswa dinyatakan layak untuk digunakan.

### Analisis Data Hasil Kepraktisan

Kepraktisan lembar kerja siswa yang telah dikembangkan dinilai berdasarkan respons yang diberikan oleh siswa dan guru melalui angket. Respons siswa diperoleh dari angket selama tahap evaluasi perorangan dan evaluasi kelompok kecil, sedangkan respons guru diperoleh dari angket khusus guru ketika peneliti melaksanakan tahap evaluasi kelompok kecil. Angket respon guru menilai 3 aspek yaitu (1) komponen penyajian, (2) bahasa, dan (3) tampilan lembar kerja siswa. Sedangkan aspek yang dinilai dari angket respon siswa yaitu (1) aspek tampilann; (2) penyajian materi; serta (3) aspek manfaat. Nilai keseluruhan rata-rata indikator berdasarkan ujicoba perorangan, ujicoba kelompok kecil dan respon guru dapat dilihat pada gambar 6:



**Gambar 6. Persentase Kepraktisan**

Berdasarkan rekapitulasi hasil kepraktisan pada ujicoba produk dan respon guru, diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 1. Hasil Kepraktisan Lembar Kerja Siswa**

No.	Uji Coba Produk	Hasil Data	
		Persentase (%)	Kategori
1	Ujicoba Perorangan	93	Sangat Praktis
2	Ujicoba Kelompok Kecil	88	Sangat Praktis
3	Respon Guru	97,5	Sangat Praktis
	<b>Rata-rata</b>	<b>92,83</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Tabel tersebut memperlihatkan rata-rata persentase skor sebesar **92,83 %**, yang termasuk ke dalam kategori sangat praktis. Dengan demikian, lembar kerja siswa yang dikembangkan dinyatakan praktis dan siap untuk diterapkan dalam uji lapangan untuk mengetahui tingkat keefektifan lembar kerja siswa. Peneliti juga menilai kepraktisan lembar kerja siswa berdasarkan respon siswa pada saat pelaksanaan uji lapangan. Hal ini dilakukan, untuk melihat kriteria kepraktisan lembar kerja siswa apabila digunakan pada skala yang lebih besar. Berdasarkan angket respon siswa pada tahap uji lapangan, diperoleh persentase 91 % yang termasuk dalam kategori sangat

praktis. Temuan ini mengindikasikan bahwa lembar kerja siswa dapat digunakan secara lebih luas dalam skala yang lebih besar.

### **Analisis Data Keefektifan**

Efektivitas pengembangan lembar kerja siswa ditentukan melalui tes hasil belajar yang diberikan setelah siswa menggunakan lembar kerja tersebut. Sampel terdiri atas 29 siswa kelas VIII-B. Tes terdiri dari empat soal yang mengukur kemampuan penalaran matematis dengan materi bangun ruang sisi datar. Setelah mempelajari materi yang terkandung dalam lembar kerja, siswa mengikuti tes penalaran matematis. Hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa berada pada kategori tinggi dengan rata-rata nilai sebesar 77,20. Temuan ini mengindikasikan adanya tingkatan kemampuan penalaran matematis siswa dari sebelumnya. Pada kelas VIII-B, sebanyak 25 siswa dinyatakan tuntas berdasarkan hasil tes belajar yang diberikan oleh peneliti, sedangkan 4 siswa lainnya belum mencapai ketuntasan. Persentase ketuntasan klasikal dihitung dengan membandingkan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar

terhadap total jumlah siswa sehingga hasilnya diperoleh sebesar 86,20% dengan kategori sangat efektif. Persentase ketuntasan klasikal dapat dilihat pada gambar 7:



**Gambar 7. Diagram Persentase Ketuntasan Klasikal**

### **Deskripsi tentang Hasil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa**

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilaksanakan sebelum penelitian, diperoleh gambaran dengan kondisi awal permasalahan yang dihadapi siswa, serta kebutuhan yang muncul dilapangan. Hasil yang diperoleh pada saat observasi yaitu rata-rata nilai siswa 45,80 yang berkategori rendah dari 29 orang siswa. Setelah proses penelitian dilaksanakan, diperoleh data yang menunjukkan adanya perubahan positif dan perkembangan dibandingkan dengan kondisi awal. Hasil yang diperoleh pada saat penelitian yaitu rata-rata nilai siswa 77,20 dengan kategori tinggi dari 29

orang siswa. Dari data tersebut, diperoleh adanya peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dari kategori rendah menjadi kategori tinggi.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan pengolahan data penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa”, peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Validasi terhadap lembar kerja siswa yang dikembangkan menunjukkan bahwa produk tersebut valid pada berbagai aspek: validitas isi oleh validator materi I mencapai 98 % (kategori sangat valid), validator materi II sebesar 93 % (kategori sangat valid), validitas bahasa sebesar 93 % (kategori sangat valid), serta validitas desain sebesar 99 % (kategori sangat valid).

2. Lembar kerja siswa yang dikembangkan dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik memperoleh kriteria sangat praktis dan layak digunakan. Berdasarkan angket, respon siswa pada uji coba perorangan mencapai 93 % (sangat

praktis), uji coba kelompok kecil 88 % (sangat praktis), uji lapangan 91 % (sangat praktis), dan respon guru sebesar 97,5 % juga dalam kategori sangat praktis.

3. Lembar kerja siswa yang dikembangkan dengan pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Selatan pada materi bangun ruang sisi datar. Nilai rata-rata siswa mencapai 77,20 (kategori tinggi) dan persentase ketuntasan klasikal sebesar 86,20 % sehingga dinyatakan sangat efektif.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Agusantia, D., & Juandi, D. (2022). Kemampuan Penalaran Analogi Matematis di Indonesia: Systematic Literature Review. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 7(2), 222-231.  
<https://doi.org/10.23969/symmetry.v7i2.6436> . Diakses pada 25 Januari 2025
- Fatin, A., Harahap, M. A., & Lubis, R. (2023). Pengembangan E-Modul Trigonometri Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 6(1), 6-14.

- <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MatEdu> . Diakses pada 26 Januari 2025
- Halimah, I., Rakhmawati, F., & Yahfizham. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis PMR Pada Materi Relasi dan Fungsi. *Relevan: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(5), 638-645.  
<https://ejournal.yana.or.id/index.php/relevan/article/view/620>
- Handayani, A. D., & Sulistyono, B. A. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Media Pembelajaran Flipbook Maker pada Materi Nilai Mutlak untuk Kelas X SMAN 4 Kediri. *Prosiding SEMDIKJAR*, 260-266.  
<https://proceeding.unkediri.ac.id/index.php/semdikjar/article/download/1947/1289> . Diakses pada 29 Januari 2025
- Hidayat, F. (2021). Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation And Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, 1(1), 28-37.  
<https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/jipai>. Diakses pada 17 Februari 2025
- Karimah, L. N., Rusmana, I. M., Masitha, M. (2024). Analisa Kemampuan Penalaran Matematis Pada Materi Barisan dan Derett. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 97-106. Diakses pada 26 Januari 2025.
- Lase, S. (2020). Pengaruh Pendekatan Realistic Pendidikan Matematika (RME) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 3(2), 462-468.  
<http://dx.doi.org/10.31004/jrpp.v3i2.1694>
- Lubis, U. A., Maharani, I., Rokan, N., & Washliyah, U. Al. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Realistik ( PMR ) PEDAGOGI: Jurnal Ilmiah Pendidikan, 10(1), 65–72.  
<https://doi.org/10.47662/pedagogi.v10i1.658> .
- Rustama, A., Sahl, K. H., Ardianti, D., Solihin, A. H. S. (2024). Penelitian dan Pengembangan (Research & Development) dalam Pendidikan. *Jurnal Bima: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 2(3), 60-69.  
<https://doi.org/10.61132/bima.v2i3.1014> . Diakses pada 17 Februari 2025
- Santosa, F. H., Negara, H. R. P., & Samsul Bahri. (2020). Efektivitas Pembelajaran Google Classroom Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, 3(1), 62–70.  
<https://web.archive.org/web/20200725073115/http://journal-litbang-rekarta.co.id/index.php/jp3m/article/download/254/194/>. Diakses pada 25 Januari 2025
- Siahaya, J. A., Ayal, C. S., Ngilawajan, D. A. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Persamaan Kuadrat. *Science Map Journal*, 3(1), 1-18.
-

<https://doi.org/10.30598/jmsvol3issue1pp1-18> . Diakses pada 14 Maret 2025

Wewe, M. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Siswa ( LKS ) Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Setting Etnomatika Ngada. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1573-1580.  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5150> . Diakses pada 12 Januari 2025

Widana, I. W. (2021). Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Indonesia. *Jurnal Elemen*, 7(2), 450–462.  
<http://dx.doi.org/10.29408/jel.v7i2.3744> . Diakses pada 25 Januari 2025

Yuda, E. K., & Rosmilawati, I. (2024). Literasi Numerasi di Sekolah Dasar Berdasarkan Indikator PISA 2023; Systematic Literatur Review. *Journal of Instructional and Development Researches*, 4(2), 172-191.  
<https://doi.org/10.53621/jider.v4i3.326> . Diakses pada 26 Januari 2025.