

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME) UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Susda Heleni¹, Hafis Rafi Wandri^{2*}, Putri Yuanita³

^{1,2*,3} Pendidikan Matematika, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

*Corresponding author: hafis.rafi4285@student.unri.ac.id

Received 26 June 2025; Revised 01 March 2026; Accepted 17 March 2026

Abstrak

Kemampuan komunikasi matematis (KKM) memiliki peran penting dalam membantu siswa mengemukakan ide, memperjelas pemahaman, dan menyelesaikan masalah, namun kenyataannya KKM yang dicapai siswa masih rendah. Dalam praktik pembelajaran ditemukan (1) siswa hanya menuliskan jawaban akhir tanpa penjelasan, (2) kesulitan menjelaskan alasan atau strategi, (3) kurang mampu mengubah masalah kontekstual ke dalam model matematika dan (4) keterbatasan perangkat pembelajaran yang mampu memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis. Penelitian ini bertujuan mengembangkan LKPD berbasis pendekatan RME yang valid dan praktis untuk memfasilitasi KKM siswa fase D. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang mencakup tahap (1) *Define* berupa analisis awal-akhir, karakteristik siswa, konsep, tugas, dan tujuan pembelajaran; (2) *Design* mencakup pemilihan media dan format, penyusunan rancangan awal LKPD, merancang lembar validasi LKPD yang berupa aspek muka, isi dan konstruk serta lembar kepraktisan LKPD yang berupa aspek penyajian, kemudahan penggunaan, keterbacaan dan waktu; (3) *Develop* mencakup validasi ahli dan uji coba; serta (4) *Disseminate* penyusunan artikel ilmiah untuk publikasi. Instrumen yang digunakan berupa angket validasi dan angket respons siswa untuk menilai kepraktisan. Hasil validasi LKPD pada aspek rupa yaitu 95,55%, aspek isi 97,14%, aspek konstruk 98,83% serta rata rata keseluruhan 95,73% dengan kategori sangat valid. Skor kepraktisan LKPD rerata kepraktisan *field test* terhadap 25 siswa kelas VII_A SMP IT Al-Fityah Pekanbaru memperoleh persentase kepraktisan 93,88% dengan kategori sangat praktis. Oleh karena itu LKPD berbasis RME memenuhi kriteria valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran yang memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis.

Kata kunci: Kemampuan komunikasi matematis; *Realistic Mathematic Education* (RME)

Abstract

Mathematical communication skills (KKM) have an important role in helping students express ideas, clarify understanding, and solve problems, but in reality the KKM achieved by students is still low. In learning practices, it was found that (1) students only wrote the final answer without explanation, (2) had difficulty explaining reasons or strategies, (3) were less able to change contextual problems into mathematical models and (4) limited learning tools that could facilitate mathematical communication skills. This study aims to develop a valid and practical RME-based LKPD approach to facilitate KKM for students in phase D. This study uses a 4D development model that includes stages (1) Define in the form of initial-final analysis, student characteristics, concepts, tasks, and learning objectives; (2) Design includes media and format selection, preparation of initial LKPD draft, designing LKPD validation sheets in the form of aspects of the front, content and construction as well as LKPD practicality sheets in the form of aspects of presentation, ease of use, readability and time; (3) Develop includes expert validation and trials; and (4) Disseminate preparation of scientific articles for publication. The instruments used were validation questionnaires and response questionnaires. student to assess practicality. The results of the LKPD validation on the appearance aspect, namely the content aspect, the construct aspect, and the overall average are in the very valid category. The LKPD practicality score is the average practicality field test A practicality test for 25 students at Al-Fityah Islamic Junior High School in Pekanbaru yielded a practicality percentage of 93.88%, categorized as very practical. Therefore, the RME-based student worksheet meets the valid and practical criteria for use in learning that facilitates mathematical communication skills.

Keywords: *Mathematical communication skills; Realistic Mathematics Education (RME)*



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13321>

PENDAHULUAN

Kemampuan komunikasi matematis (KKM) adalah kemampuan untuk menyampaikan gagasan pemecahan masalah matematika, strategi maupun solusi baik secara lisan maupun tertulis (Marniati et al., 2021). KKM ialah kemampuan memanfaatkan berbagai cara untuk mengutarakan ide secara lisan, visual, melalui gambar, serta menggunakan kosakata, notasi, dan struktur matematis untuk mempresentasikan ide, mendeskripsikan hubungan, dan membuat model (Wildaniati et al., 2021). Berdasarkan hal tersebut, KKM adalah kemampuan siswa dalam mengungkapkan pemahaman gagasan matematika melalui simbol, gambar, rumus, dan kata-kata, serta solusi strategi pemecahan permasalahan matematika.

KKM merupakan hal yang ditekankan dalam standar proses kurikulum Merdeka, guru harus memberikan siswa kesempatan untuk mengomunikasikan gagasan mereka guna mendukung kemandirian dan kreativitas dalam pembelajaran (Fitri et al., 2023). Pentingnya KKM ternyata belum sesuai dengan prestasi KKM siswa di Indonesia yang masih berada dalam kategori rendah (Siregar et al., 2023). Selain itu, dalam studi PISA, Indonesia menduduki peringkat 60 dari 70 negara, hal ini menunjukkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis di tingkat internasional (Machmuda et al., 2024). Berdasarkan hal tersebut, KKM penting dikarenakan siswa dapat mengembangkan ide dan memperjelas pemahaman serta modal menyelesaikan permasalahan matematika.

Rendahnya KKM dalam penelitian Ismayanti dan Sofyan, (2021) menunjukkan bahwa peserta didik tidak dapat mengemukakan ide secara tertulis. Selain itu, rendahnya KKM menurut Putri dan Sundayana, (2021)

disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya dominasi metode ceramah yang berpusat pada guru (*teacher-centered*), yang membuat siswa cenderung pasif dan terbatas dalam mengomunikasikan ide secara lisan maupun tulisan.

Berdasarkan fakta tersebut, pengembangan dan perbaikan KKM menjadi hal yang penting untuk dilakukan oleh guru. Salah satu strategi yang dapat digunakan untuk mengatasi rendahnya KKM adalah dengan mengembangkan bahan ajar yang berpusat pada siswa, seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Alfiana & Dewi, 2021). LKPD adalah bahan ajar cetak yang memuat materi, ringkasan, dan petunjuk tugas sebagai panduan dan sarana pendukung pembelajaran, termasuk kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah yang dikerjakan oleh siswa (Setyaningrum & Sari, 2023). LKPD dapat digunakan guru untuk memfasilitasi keaktifan siswa sekaligus memberi ruang bagi mereka untuk mengembangkan kreativitas dan ide secara tertulis maupun lisan (Wahyuni et al., 2020).

Faktanya, masih banyak guru yang belum mampu mengembangkan LKPD secara optimal (Aprilianti & Astuti, 2020). LKPD umumnya hanya berisi rangkuman materi dan soal-soal latihan yang dikerjakan oleh siswa, tanpa mencantumkan tujuan pembelajaran maupun petunjuk penggunaan secara jelas (Indriani & Ananda, 2024; Simamora et al., 2018). Hal ini bersesuaian dengan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Al-Fityah Pekanbaru dan SMPN 2 Pangean, yaitu: (1) LKPD yang dimanfaatkan dalam pembelajaran belum interaktif karena isinya terbatas pada ringkasan materi, daftar rumus, dan soal latihan; serta (2) LKPD yang digunakan di sekolah berasal dari penerbit, bukan hasil pengembangan guru sendiri.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13321>

Dalam memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis melalui LKPD, Pemilihan pendekatan yang tepat menjadi hal krusial dalam upaya mengembangkan kemampuan tersebut. Pendekatan RME merupakan pembelajaran yang dapat mengembangkan KKM (Utami *et al.*, 2022; Ramadhani *et al.*, 2021). Salah satu KKM dalam pendekatan RME adalah guru menyajikan masalah nyata dalam LKPD yang mendorong siswa mengidentifikasi serta mengekspresikan ide mereka secara lisan maupun tulisan (Utami *et al.*, 2022). Pembelajaran dengan pendekatan RME bertujuan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna melalui pemilihan masalah yang relevan dengan pengetahuan dan pengalaman siswa (Yuanita *et al.*, 2018).

Materi matematika lebih mudah dipahami dan bermakna apabila disajikan melalui permasalahan kehidupan sehari-hari (Jannah *et al.*, 2024). RME merupakan salah satu pendekatan yang dimulai dengan menghadirkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Utami *et al.*, 2022). Melalui permasalahan kontekstual yang disajikan peserta didik secara mandiri menemukan model-model matematika formal maupun informal dari permasalahan yang diberikan (Ramadhani *et al.*, 2021). Salah satu materi geometri yang dapat diterapkan pendekatan RME ialah bangun ruang sisi datar dikarenakan pembelajaran geometri lebih bermakna bagi siswa karena menghadirkan konteks nyata didalam pembelajaran dan bukan sekadar menerima informasi atau rumus jadi secara pasif dari guru (Rohati, 2015) Dengan demikian, pendekatan RME relevan diterapkan dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis pendekatan RME yang valid dan praktis sebagai upaya memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya pada lingkup materi bangun ruang sisi datar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Development Research*), yang mengadopsi model 4D. Tahapan utamanya meliputi pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). (Al-Tabany, 2014).

Tahap *define* dilakukan melalui analisis awal-akhir dengan meninjau permasalahan dan LKPD yang tersedia di sekolah serta mewawancarai guru untuk mengidentifikasi kesulitan dalam merancang LKPD. Tahapan ini meliputi kegiatan mengkaji karakteristik siswa, menelaah materi atau konsep yang dipelajari, menganalisis tugas yang akan diberikan, serta menyusun tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

Tahap *design* dilakukan dengan merancang prototipe LKPD melalui beberapa langkah, yaitu memilih media dan format yang sesuai, menyusun rancangan awal LKPD, serta menyiapkan lembar validasi untuk menilai kelayakan produk.

Pada tahap *develop*, dilakukan uji validasi dan uji coba produk, uji validasi melibatkan dua dosen matematika serta satu guru matematika sebagai validator. Data hasil validasi dianalisis untuk menentukan tingkat kevalidan LKPD. Apabila LKPD belum memenuhi kriteria valid maka dilakukan perbaikan dan proses validasi kembali sampai LKPD dinyatakan valid. Selanjutnya uji coba produk yang terdiri

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13321>

dari : (1) uji *one to one* untuk melihat keterbacaan produk; (2) uji coba kelompok kecil untuk melihat kepraktisan produk; (3) Uji coba kelompok besar (*field test*) untuk memastikan LKPD layak digunakan secara luas. Field test dilaksanakan di kelas VII_A SMP IT Al-Fityah Pekanbaru yang terdiri atas 25 siswa, yang dipilih berdasarkan hasil diskusi dengan guru matematika. Uji coba ini bertujuan untuk menilai persentase kepraktisan LKPD yang dikembangkan. Terakhir, pada tahap *disseminate* meliputi: seminar hasil dan pembuatan artikel untuk dipublikasikan pada jurnal/prosiding.

Jenis data penelitian terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif, dimana data kualitatif bersumber dari wawancara dengan guru matematika, telaah dokumen terhadap perangkat pembelajaran, masukan dari validator melalui lembar validasi, serta tanggapan siswa melalui angket respon. Sedangkan, data kuantitatif berasal dari skor penilaian LKPD yang diberikan oleh para validator dan hasil angket respons siswa. Tahap-tahap analisis validitas dilakukan melalui beberapa langkah. Pertama, setiap butir penilaian pada angket yang telah disusun diberi skor menggunakan skala Likert, yaitu sangat sesuai (5), sesuai (4), ragu-ragu (3), tidak sesuai (2), dan sangat tidak sesuai (1). Kedua, menentukan nilai maksimum dari seluruh butir penilaian. Ketiga, menentukan skor yang diperoleh dari masing-masing validator. Keempat, menentukan nilai validitas dengan menggunakan rumus yang diadopsi dari (Ramadhani et al., 2023) dengan rumus sebagai berikut:

$$V_a = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\% \quad (1)$$

V_a = Persentase kevalidan

T_{se} = Total skor yang diperoleh

T_{sh} = total skor maksimal

Nilai yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan kategori kevalidan disajikan pada Tabel 1 :

Tabel 1. Kriteria Validitas LKPD

Interval	Kategori
$V_a < 21\%$	Tidak valid
$21\% \leq V_a < 40\%$	Kurang valid
$40\% \leq V_a < 60\%$	Cukup valid
$60\% \leq V_a < 80\%$	Valid
$80\% \leq V_a \leq 100\%$	Sangat valid

Adaptasi: (Marlini, 2022)

LKPD berbasis pendekatan RME yang dikembangkan dianggap valid apabila nilai validitas dicapai minimal 60%. Tahap-tahap analisis praktikalitas dilakukan melalui beberapa langkah. Pertama, setiap butir penilaian pada angket yang telah disusun diberi skor penilaian skala likert yaitu sangat sesuai (5), sesuai (4), ragu-ragu (3), tidak sesuai (2), dan sangat tidak sesuai (1). Kedua, menentukan nilai maksimum dari seluruh butir penilaian. Ketiga, menentukan skor yang diperoleh dari siswa. Keempat, menentukan nilai praktikalitas dengan menggunakan rumus yang diadopsi dari (Ramadhani et al., 2023) dengan rumus sebagai berikut:

$$V_p = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\% \quad (2)$$

V_p = Persentase kevalidan

T_{se} = Total skor yang diperoleh

T_{sh} = total skor maksimal

Nilai yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan kategori yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Praktikalitas LKPD

Interval	Kategori
$V_p < 21\%$	Tidak praktis
$21\% \leq V_p < 40\%$	Kurang praktis
$40\% \leq V_p < 60\%$	Cukup praktis
$60\% \leq V_p < 80\%$	Praktis
$80\% \leq V_p \leq 100\%$	Sangat praktis

Adaptasi: (Marlini, 2022)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13321>

LKPD berbasis pendekatan RME yang sudah dikembangkan pada penelitian ini dianggap praktis jika memperoleh nilai praktikalitasnya minimal 60%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan berupa LKPD. Hasil penelitian pada setiap tahap dalam model 4D dijabarkan ke dalam beberapa bagian.

1. Tahap *define*

Tahap ini diawali dengan pelaksanaan analisis awal dan akhir terhadap guru SMP IT Al-Fityah Pekanbaru melalui kegiatan wawancara serta penelaahan dokumen. Berdasarkan hasil wawancara dan studi dokumentasi tersebut, diperoleh informasi bahwa: 1) LKPD yang digunakan masih berisi soal-soal rutin tanpa disertai petunjuk maupun langkah-langkah yang membantu siswa dalam memahami materi dan membimbing mereka menemukan konsep, 2) LKPD belum menggunakan permasalahan kontekstual dan langsung dihadapkan dengan rumus-rumus 3) LKPD hanya berasal dari *live worksheet* di internet.

Pada tahap kedua (*define*), dilakukan analisis terhadap siswa dengan menetapkan siswa kelas VII SMP IT Al-Fityah Pekanbaru sebagai subjek penelitian. Analisis dilakukan melalui wawancara dengan guru untuk mengetahui karakteristik siswa. Keberagaman kemampuan kognitif menjadi pertimbangan dalam memilih pendekatan pembelajaran RME yang dianggap sesuai untuk diterapkan dalam LKPD. Penggunaan permasalahan kontekstual diharapkan dapat melatih kemampuan berpikir siswa dalam menemukan konsep secara mandiri.

Pada tahap ketiga, yaitu tahap *define*, dilakukan analisis terhadap konsep. Kegiatan pada tahap ini meliputi proses mengidentifikasi, mengurai-

kan, serta menyusun materi mengenai bangun ruang sisi datar secara sistematis

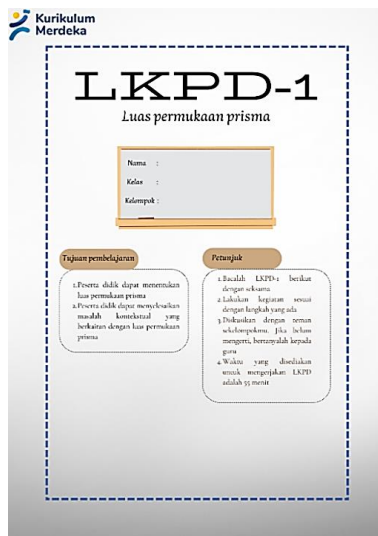
Pada tahap keempat, berfokus pada analisis tugas guna merincikan aktivitas belajar siswa berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) yang mengacu pada BSKAP No. 032/H/KR/2024, sebagai dasar penyusunan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP). Berdasarkan hasil analisis pada tahap *define*, peneliti mengembangkan LKPD sebagai sumber belajar untuk memfasilitasi KKM siswa. Semua temuan analisis pada tahap *define* dijadikan landasan untuk melanjutkan proses pengembangan ke tahap selanjutnya, yakni tahap *design*.

2. Tahap *design*

Tahap desain mencakup pemilihan media dan format yang akan digunakan. Dalam penelitian ini, media yang dipilih adalah *Microsoft Word* dan *Canva*. Pada pemilihan format, LKPD di desain sesuai dengan karakteristik dan langkah-langkah pendekatan RME serta indikator KKM untuk 4 kali pertemuan yang terdiri dari cover dan Isi LKPD.

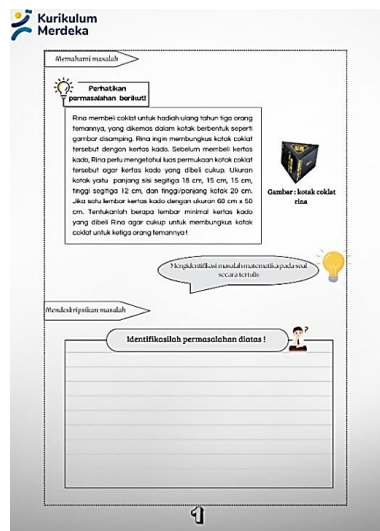
Cover LKPD mencakup judul, materi pokok, nama kelompok, tujuan pembelajaran, serta petunjuk penggunaan LKPD. Rancangan isi LKPD disesuaikan dengan karakteristik dan langkah-langkah pendekatan RME, serta indikator KKM. Rancangan cover LKPD disajikan pada Gambar 1.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13321>



Gambar 1. Cover LKPD

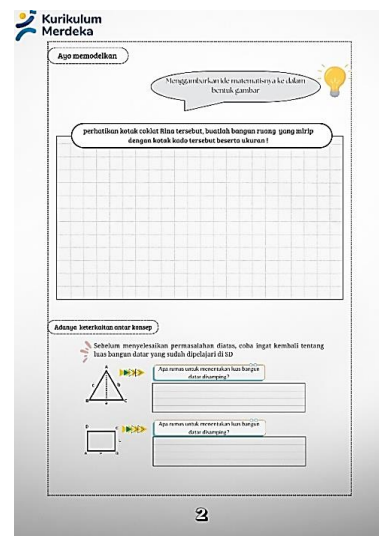
Pada karakteristik pertama, peserta didik diarahkan untuk memahami dan mengidentifikasi masalah kontekstual. Pada tahap ini, kemampuan komunikasi matematis yang dikembangkan adalah mengidentifikasi masalah secara tertulis. Format penggunaan masalah kontekstual dalam LKPD disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. karakteristik 1 RME

Karakteristik ke-2 dan ke-3 dalam pendekatan RME menekankan pada proses matematisasi dan keterkaitan antar konsep. Siswa diarahkan untuk membangun pemahaman menggunakan

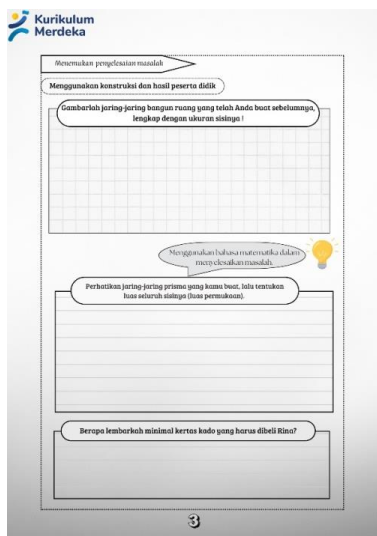
model-model melalui permasalahan serta mengevaluasi ide atau konsep matematis. Pada fase ini, kemampuan komunikasi matematis dikembangkan melalui kegiatan menggambarkan permasalahan dunia nyata ke dalam bentuk matematika. Rancangan fase 2 Tampilan LKPD tersebut disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. karakteristik 2 & 3 RME

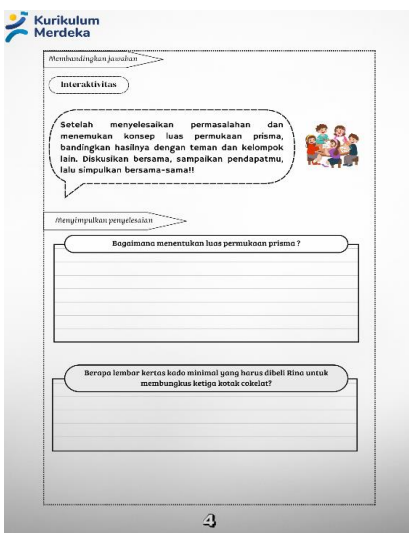
Pada karakteristik ke-4 RME, yaitu penggunaan produksi dan konstruksi siswa, siswa diarahkan untuk menyelesaikan permasalahan secara mandiri mengonstruksi pengetahuannya untuk menemukan konsep bangun ruang sisi datar. Kegiatan ini memfasilitasi indikator kemampuan komunikasi matematis, khususnya dalam menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah. Rancangan fase 4 dalam LKPD ditampilkan pada Gambar 4.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13321>



Gambar 4. Karakteristik 4 RME

Pada karakteristik terakhir RME, yaitu interaktivitas, siswa diarahkan untuk mendiskusikan dan membandingkan alternatif penyelesaian yang telah ditemukan dengan teman sejawat. Rancangan karakteristik ke-5 disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Karakteristik keempat RME

Hasil rancangan LKPD untuk 4 kali pertemuan disusun dalam sebuah buku. Tampilan buku disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Sampul Buku

3. Tahap *develop*

Tahap ini meliputi kegiatan validasi, revisi produk, dan uji coba, yang dilaksanakan berdasarkan hasil analisis dan kegiatan pada tahap sebelumnya. Instrumen yang digunakan mencakup lembar validasi dan angket respons siswa.

Proses validasi dilakukan oleh tiga validator yang terdiri dari dua dosen dan satu guru matematika. Penilaian terhadap LKPD mencakup aspek rupa, isi, aspek konstruk. Data hasil validasi kemudian diolah untuk mengetahui tingkat kelayakan atau kevalidan produk yang dikembangkan dalam penelitian ini. Ringkasan dari hasil validasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Hasil Validasi LKPD

Rata-rata penilaian 3 validator	Rata-rata penilaian LKPD oleh validator			Rata-rata
	Validitas muka	Validitas isi	Validitas Konstruk	
LKPD 1	95.55%	96.18%	95%	95.58%
LKPD-2	95.55%	98.09%	88.33%	93.99%

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13321>

Rata-rata penilaian 3 validator	Rata-rata penilaian LKPD oleh validator			Rata-rata
	Validitas muka	Validitas isi	Validitas Konstruk	
LKPD-3	95.55%	97.14%	95.83%	96.17%
LKPD 4	95.55%	97.14%	98.83%	97.17%
Rata-rata Validitas LKPD				95.73%
Kategori				Sangat valid

Sumber: Data olahan penelitian

Penilaian terhadap LKPD diperoleh rerata yaitu 95.77 % dengan kriteria sangat valid. Walaupun LKPD berkategori sangat valid, validator memberikan saran untuk revisi pada LKPD. Saran validator dan hasil revisi

pada LKPD disajikan pada Tabel 4. Merujuk kepada Tabel 1 LKPD telah memenuhi syarat valid dengan persentase rata-rata keseluruhan sebesar 95.77% dalam kategori sangat valid

Tabel 4. Saran Validator Dan Hasil Revisi

No	Saran Validator	Tindak Lanjut
1	Pada kegiatan “Ayo modelkan” menyarankan agar kegiatan dibuat lebih efektif menghilangkan bagian yang tidak perlu	Menghilangkan kegiatan yang tidak perlu
2	Pada LKPD 3 ”memahami permasalahan” diganti dengan permasalahan yang berkaitan dengan volume prisma melalui pendekatan volume balok	Mengganti permasalahan volume prisma dengan pendekatan volume balok.
3	Menghapus kegiatan berulang pada LKPD 1.	Membuat kegiatan pada LKPD-1 dengan lebih efektif.

Sumber: Data olahan peneliti

LKPD yang telah direvisi sesuai saran dan masukan validator, kemudian diujicobakan kepada siswa. Uji coba kelompok besar (*field test*) dilakukan pada siswa VII_A SMP IT Al-Fityah Pekanbaru dengan jumlah 25 orang.

Setelah siswa menyelesaikan LKPD, mereka mengisi angket respon yang menilai 3 aspek yaitu (1) penyajian , (2) kemudahan penggunaan LKPD, (3) keterbacaan LKPD, (4) waktu. Data *field test* disajikan pada Tabel 5

Tabel 5. Rata-rata Nilai Kepraktisan LKPD Pada Uji Coba Kelompok Besar

Produk yang dinilai	Penilaian Praktikalitas oleh 25 Siswa				Rata-rata
	Aspek penyajian	Aspek kemudahan	Aspek keterbacaan	Aspek waktu	
LKPD-1	91.64%	90.80%	93.20%	94.40%	92.51%
LKPD-2	94.49%	95.60%	96.00%	95.20%	95.32%
LKPD-3	92.44%	92.00%	93.60%	93.60%	92.91%
LKPD-4	92.71%	91.60%	96.40%	98.40%	94.78%
Rata-rata	92.82%	92.50%	94.80%	95.40%	93.88%
Rata-rata praktikalitas					93.88%
Kategori					sangat praktis

Sumber: Data olahan peneliti

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13321>

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh rata-rata hasil kepraktisan pada *field test* 93,88% dengan kategori sangat praktis. Perangkat pembelajaran dikatakan berkualitas baik jika berkategori valid dan praktis (Nuraini et al., 2020). Merujuk hasil validasi dan uji kepraktisan, diperoleh LKPD dengan kategori sangat valid dan sangat praktis.

4. Tahap *disseminate*

Tahap diseminasi dilakukan melalui penyebaran buku yang telah memperoleh sertifikasi HAKI dan pengajuan artikel ke jurnal ilmiah.

Secara keseluruhan, penelitian ini menghasilkan produk berupa LKPD berbasis RME untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi bangun ruang sisi datar. Validitas dan kepraktisan LKPD didukung oleh hasil penilaian validator serta uji kepraktisan di sekolah. Hasil rata-rata validitas LKPD 95,73% dengan kategori sangat valid. LKPD yang telah teruji valid dapat digunakan dalam pembelajaran (Rahmi et al., 2023). Selain itu hasil rata-rata kepraktisan 97,35% dengan kategori sangat praktis. Perangkat pembelajaran yang praktis dapat mendukung proses pembelajaran yang efisien dan menyenangkan (Samosir & Simatupang, 2022). Oleh karena itu, LKPD berbasis RME untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis pada materi bangun ruang sisi datar sudah dapat digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil uji coba, siswa menunjukkan kemampuan dalam mengerjakan LKPD sesuai dengan sintaks pembelajaran yang telah dirancang. Hal ini mengindikasikan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis terfasilitasi. Pada tahap penggunaan konteks, siswa mampu mengidentifikasi secara tertulis. Temuan pada uji

coba produk juga menunjukkan siswa dapat mengenali permasalahan dalam LKPD. Sejalan dengan temuan tersebut Utami et al., (2022) menyatakan bahwa pada tahap memahami masalah kontekstual pada pendekatan RME, siswa terdorong untuk mengidentifikasi ide ide mereka secara lisan maupun tertulis.

Pada fase mengonstruksi, siswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan ide dan model yang telah dikembangkan pada tahap sebelumnya. Mereka juga dapat mengaitkan beberapa konsep matematika dalam memahami konsep bangun ruang sisi datar. Hal ini sejalan dengan pendapat Yuanita et al., (2018) Matematika vertikal mencakup proses formalisasi yang bertumpu pada pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki siswa, di mana model yang terbentuk pada tahap *model of* digunakan sebagai landasan untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual.

Pada fase interaktivitas, siswa terlibat aktif dalam diskusi kelompok dan dengan guru. Aktivitas ini memberikan dampak positif terhadap komunikasi lisan mereka. Hal ini sejalan dengan Ramadhani et al., (2021), pada fase interaktivitas siswa aktif mengkomunikasikan ide dan jawaban mereka.

Penelitian ini memiliki beberapa kelebihan, antara lain: (1) Produk LKPD mempermudah pemahaman konsep yang bersifat abstrak dengan adanya alat peraga bangun ruang yang membantu siswa memvisualisasikan bentuk tiga dimensi secara langsung; (2) LKPD ini mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna melalui konteks permasalahan sehari-hari siswa. Namun, penelitian ini belum mencakup uji efektivitas, sehingga diperlukan kajian lanjutan untuk menguji kelayakan produk secara menyeluruh.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13321>

Penelitian ini bermanfaat bagi guru karena produk LKPD yang dihasilkan dapat digunakan dalam pembelajaran untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai referensi bagi sekolah dalam mengembangkan bahan ajar guna meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari penelitian berupa produk LKPD berbasis RME pada materi bangun ruang sisi datar yang dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa. LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan praktis, dengan tingkat kevalidan sebesar 95,73% (sangat valid) dan tingkat kepraktisan sebesar 97,73% (sangat praktis).

Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian pengembangan LKPD agar dapat melakukan penelitian sampai ke tahap uji keefektifan melakukan pengujian efektivitas agar diperoleh LKPD yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tabany, T. I. B. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Prenada Media Group.
- Alfiana, L., & Dewi, N. R. (2021). Kajian Teori: LKPD Berbasis Kontekstual pada Model Preprospec Berbantuan TIK untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 275–281.
- Aprilianti, P. P., & Astuti, D. (2020). Pengembangan LKPD Berbasis STEM Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar SMP Kelas VIII. *JPPI: Jurnal Pembelajaran*

- Matematika Inovatif*, 3(6), 691–702.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i6.691-702>
- Fitri, A., Fathoni, M. I. A., & Ilmiyah, N. (2023). Analisis Komunikasi Matematis Siswa Melalui Soal Model PISA pada Era Literasi Digital Pasca Pandemi Covid-19. *Journal of Mathematics Education and Science*, 6(1), 75–84.
<https://doi.org/10.32665/james.v6i1.1589>
- Indriani, U. D., & Ananda, R. (2024). Development of Problem-Based Learning Student Worksheet to Improve Mathematical Problem Solving Ability in Rows and Rows Material. *Desimal: Jurnal Matematika*, 7(1), 95–102.
<https://doi.org/10.24042/djm>
- Ismayanti, S., & Sofyan, D. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII di Kampung Cigulawing. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 183–196.
<https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.889>
- Bahar, M. J. A., Majid, A. F., Yuliany, N., Munirah, M., & Sriyanti, A. (2024). Pengembangan Modul Pembelajaran dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Al Asma: Journal of Islamic Education*, 6(2), 182–192.
<https://doi.org/10.24252/asma.v6i2.51487>
- Machmuda, R., Edy, S., & Suryanti, S. (2024). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(2), 883–892.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13321>

- <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i2.984>
- Marlini, C. (2022). Pengembangan Lkpd Pada Pembelajaran Menulis Permulaan Untuk Kelas I SD Negeri Kajhu Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 3(2).
<https://doi.org/10.46244/.v3i2.803>
- Marniati, M., Jahring, J., & Jumriani, J. (2021). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan motivasi belajar siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 880–890.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3523>
- Nuraini, N., Maimunah, M., & Roza, Y. (2020). Perangkat Pembelajaran Model Problem Based Learning Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Aritmatika Sosial. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 799.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2957>
- Putri, N. I. P., & Sundayana, R. (2021). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara Problem Based Learning dan Inquiry Learning. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 157–168.
<https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.887>
- Rahmi, A., Cesaria, A., & Mardiyah, A. (2023). Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Realistic Mathematics Education (RMA) Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*, 9(2), 163–171.
<https://doi.org/10.36987/jpms.v9i2.4683>
- Ramadhani, L., Johar, R., & Ansari, B. I. (2021). Kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari keterlibatan siswa melalui pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 10(1), 68–84.
<http://dx.doi.org/10.30821/axiom.v10i1.8825>
- Ramadhani, M. H., Kartono, K., & Haryani, S. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Kelas v Berbasis Discovery Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(3), 2726–2739.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.7574>
- Rohati, R. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Pada Materi Volume Bangun Ruang Sisi Datar. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(2010), 1–11.
<https://www.online-journal.unja.ac.id/edumatica/article/view/2927>
- Samosir, K., & Simatupang, N. (2022). Analisis Validitas dan Praktikalitas terhadap Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah Pada Materi Statistik. *Jurnal Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 22.
<https://doi.org/10.24114/jfi.v3i1.35078>
- Setiyaningrum, N., & Sari, C. K. (2023). LKPD berbasis problem

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.13321>

- based learning: upaya mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis pada materi pola bilangan. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 202–214.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5819>
- Simamora, R. E., Saragih, S., & Hasratuddin. (2018). Improving Students' Mathematical Problem Solving Ability and Self-Efficacy through 4Guided Discovery Learning in Local Culture Context. *International Electronic Journal Of Mathematics Education*, 14(1), 61–72.
<https://doi.org/10.12973/iejme/3966>
- Siregar, R. M. R., Saragih, S., Napitupulu, E. ., Mulyono, M., & Susandi, A. (2023). Analisis Proses Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Prisma*, 12(2), 605.
<https://doi.org/10.35194/jp.v12i2.3256>
- Utami, N. P., Aulia, S., & Yulia, Y. (2022). Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Lattice Journal: Journal of Mathematics Education and Applied*, 2(1), 53.
<https://doi.org/10.30983/lattice.v2i1.5586>
- Wahyuni, R., Efuansyah, & Sukasno. (2020). Developing Student Worksheet Based on Missouri Mathematics Project Model By Using Think-Talk-Write Strategy of Class Viii. *Infinity Journal*, 9(1), 81–92.
<https://doi.org/10.22460/infinity.v9i1.p81-92>
- Wildaniati, Y., Merliza, P., Loviana, S., & Mustika, J. (2021). *Kemampuan Matematis Untuk Guru Dan Calon Guru Matematika*. Idea Press Yogyakarta
- Yuanita, P., Zulnaldi, H., & Zakaria, E. (2018). The effectiveness of Realistic Mathematics Education approach: The role of mathematical representation as mediator between mathematical belief and problem solving. *PLoS ONE*, 13(9), 1–20.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204847>