

Efektivitas Penggunaan LKPD Berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMA

By: Reza Setiawati¹, Pixyoriza²
reza.setiawati209@gmail.com¹⁾, pixyoriza16@gmail.com²⁾

doi: <https://doi.org/10.52850/jpn.v25i1.14042>

Received: June 11, 2024

History article
Accepted: July 03, 2024

Published: July 18, 2024

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektifitas penggunaan LKPD berbasis Realistic Mathematic Education dalam meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik kelas X SMA Negeri 2 Natar Tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode Quasi Eksperimentasl Design dan desain Pretest-Posttest Control Group Design. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini meliputi wawancara, observasi dan tes kemampuan komunikasi matematis. Teknik analisis yang digunakan adalah statistik deskripsi dan uji-t. Berdasarkan hasil uji-t terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis $0.00 < 0.005$, dan dengan perolehan N-gain sebesar 0,69 sehingga memenuhi kategori cukup efektif. Maka dapat disimpulkan LKPD berbasis Realistic Mathematic Education efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis sehingga membuat peserta didik lebih aktif selama pembelajaran menggunakan LKPD berbasis Realistic Mathematic Education pada materi fungsi di kelas X MIPA.

Kata Kunci: LKPD, *Realistic Mathematic Education*, Kemampuan Komunikasi Matematis

Abstract

This research aims to determine the effectiveness of using LKPD based on Realistic Mathematic Education in improving the communication skills of class X students at SMA Negeri 2 Natar for the 2022/2023 academic year. This quantitative research uses the Quasi-Experimental Design method and Pretest-Posttest Control Group Design. Data collection techniques in this research include interviews, observation, and tests of mathematical communication skills. The analysis techniques used are descriptive statistics and t-tests. Based on the results of the t-test on increasing mathematical communication skills, $0.00 < 0.005$, and with an N-gain of 0.69, it meets the quite effective category. So it can be concluded

¹ Program Studi Magister Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Lampung

² Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Nahdlatul Ulama Lampung

that LKPD based on Realistic Mathematic Education is effective in improving mathematical communication skills to make students more active during learning using LKPD based on Realistic Mathematic Education on functional material in class X MIPA.

Keywords: *LKPD, Realistic Mathematic Education, Mathematical Communication Skills*

Pendidikan merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Pencapaian keberhasilan dalam pendidikan memerlukan cara supaya mendapatkan pendidikan yang bermakna dan bermanfaat dalam kehidupan. Untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang mampu bersaing secara global maka pendidikan harus di terapkan secara sistematis. Pendidikan matematika di Indonesia terus mengalami perkembangan, seiring dengan kebutuhan, matematika dianggap sebagai dasar ilmu untuk mengenal pendidikan dan menjadi pondasi perkembangan ilmu lainnya sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan kemampuan peserta didik (Pixyoriza et al., 2019).

Menurut salah satu pendekatan yang bisa digunakan untuk menunjang peningkatan kualitas sumber daya manusia adalah *Realistic Mathematic Education* (RME). RME merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang menekankan pada proses memahami konsep-konsep matematika melalui konteks yang realistis dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini diharapkan dapat membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna bagi peserta didik dan membantu mereka mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif (Juliawan et al., 2022).

Merujuk pada hasil penelitian (Nur Purnama et al., 2023) yaitu penggunaan pendekatan RME, berdasarkan proses pengembangan diperoleh bahwa materi ajar yang dikembangkan efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik. Didukung juga oleh (R. Febriana, 2023) bahwa pendekatan RME yang di implementasikan dalam pembelajaran menggunakan media pembelajaran dapat memudahkan peserta didik memahami permasalahan atau konteks yang di pelajari. Salah satu media yang dapat dikolaborasikan dengan pendekatan RME yaitu LKPD.

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) adalah bahan ajar yang disiapkan pendidik untuk menumbuhkan kemampuan berpikir peserta didik karena materi yang disajikan di dalamnya membantu memahami suatu materi pembelajaran serta penyelesaian masalah

dengan cara mencarinya sendiri (Filahanasari et al., 2022). LKPD berbasis RME dirancang untuk membantu peserta didik mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui eksplorasi, penemuan, dan diskusi. Hal ini didukung oleh hasil penelitian (Naseha et al., 2021) bahwa penggunaan LKPD berbasis pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan belajar peserta didik untuk mengaitkan secara langsung materi dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, sehingga peserta didik dapat memahami materi matematika dengan baik. Selaras dengan penelitian (Maulyda et al., 2023) menggunakan LKPD berbasis RME dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Kemampuan komunikasi matematis sangat penting dalam proses pembelajaran karena memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep matematika, serta kemampuan untuk menerapkan konsep tersebut dalam situasi nyata (Febriana et al., 2024). Di dukung fakta dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik masih rendah. Data tersebut diperoleh berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 2 Natar bahwa keaktifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran masih belum tampak, pendidik jarang mengajukan pertanyaan walaupun pendidik sering meminta agar peserta didik bertanya jika ada hal-hal yang belum jelas atau kurang paham, kurangnya keberanian peserta didik untuk mengerjakan soal di depan kelas. Dan sebagian besar peserta didik belum terbiasa dengan permasalahan rutin. Sehingga hal tersebut memicu sedikitnya pengalaman untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Dengan demikian, diharapkan LKPD berbasis RME dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, yang mencakup kemampuan menyatakan ide-ide matematis secara lisan maupun tulisan, mendengarkan dan memahami argumen orang lain, serta berpartisipasi dalam diskusi matematis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penggunaan LKPD berbasis RME dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah serta memberikan wawasan bagi pendidik dan praktisi pendidikan dalam merancang dan mengimplementasikan LKPD yang efektif.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berfokus pada pengembangan LKPD berbasis RME, tetapi juga pada evaluasi dan analisis dampak penggunaannya dalam

pembelajaran matematika. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan kebijakan pendidikan dan praktik pembelajaran yang lebih baik di masa mendatang.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode Quasi Eksperimental Desain. Dengan menggunakan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Berikut merupakan desain penelitiannya:

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
KE	O ₁	X	O ₂
KK	O ₃		O ₄

Gambar 1 *Pretest-Posttest Control Group Design*

Keterangan:

- KE : Kelompok Eksperimen (Menggunakan LKPD RME)
- KK : Kelompok Kontrol (Tanpa Menggunakan LKPD RME)
- O₁ : Pemberian *pretest* kelompok eksperimen
- O₂ : Pemberian *posttest* kelompok eksperimen
- O₃ : Pemberian *pretest* kelompok kontrol
- O₄ : Pemberian *pretest* kelompok kontrol
- X : Treatment (perlakuan) dengan LKPD RME

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Natar Semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023, subjek penelitian kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen sebanyak 30 peserta didik dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol sebanyak 30 peserta didik. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan secara random sampling (Sugiyono, 2016). Kedua kelas dilakukan dengan empat pertemuan tatap muka.

Teknik pengumpulan data berupa tes tertulis, tes lisan dan wawancara. Tes yang digunakan berbentuk soal uraian. Data hasil tes tertulis digunakan untuk menganalisis kemampuan komunikasi peserta didik. Dalam analisis data, peneliti menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Data yang terkumpul berupa hasil *pretest* dan *posttest* dibandingkan. Perbandingan ini akan mengajukan pertanyaan apakah terdapat perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Uji perbedaan hanya dilakukan terhadap rata-rata dari kedua

nilai tersebut, dan untuk tujuan ini akan digunakan teknik uji-t (t-test) yaitu Uji Independent Sampel T-test.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian diperoleh menggunakan soal *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi peserta didik selama proses pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education*. Soal *pretest* dan *posttest* sebanyak 5 soal uraian materi fungsi yang sebelum digunakan ke kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan beberapa uji terlebih dahulu ke kelas lain yang telah menempuh materi fungsi untuk mengetahui validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Adapun rekapitulasi hasil uji coba dan kesimpulan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Kesimpulan
1	Tidak Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Tidak Digunakan
2	Valid		Sedang	Baik sekali	Digunakan
3	Valid		Sedang	Baik	Digunakan
4	Tidak Valid		Sedang	Cukup	Tidak Digunakan
5	Valid		Mudah	Baik	Digunakan
6	Valid		Sedang	Baik sekali	Digunakan
7	Valid		Sedang	Baik sekali	Digunakan
8	Tidak Valid		Sukar	Lemah	Tidak digunakan

Analisis Keefektifan

Setelah soal *pretest* dan *posttest* diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti melakukan proses perhitungan dengan menggunakan *software SPSS for Windows 25.00* untuk memperoleh kesimpulan keefektifan penggunaan LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education*. Berikut analisis data yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Hasil Deskriptif *Pretest* dan *Posttest*

Hasil N-gain pada penelitian dilakukan guna mengetahui besarnya peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis

Realistic Mathematics Education dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan buku cetak biasa.

Tabel 2 Hasil Statistik Deskriptif

Kelas	Banyak	Rata-	Rata-	Skor	Skor
	Peserta	rata	rata	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
	Didik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Terendah	Tertinggi
LKPD berbasis RME (KE)	30	40.83	84.5	65	95
Tanpa LKPD (KK)	30	46	51.33	75	80

2. *N-Gain*

Tabel 3 Hasil Uji *N-Gain*

Penilaian	N	X min	X maks	Rata-rata	<i>N-Gain</i> Rata-rata
<i>Pretest</i>	30	75	80	35,67	0,69
<i>Posttest</i>		65	95	79,67	
Kriteria					Sedang

Berdasarkan sajian Tabel 3, dapat dilihat bahwa hasil *pretest* dan *posstes* pada tahap implementasi dengan uji coba lapangan mengalami peningkatan. Skor *n-gain* diperoleh dengan hasil 0,69. Dengan pengkategorian hasil analisis menggunakan *gain score* dan *N-gain* rata-rata maka termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan modul digital berbasis RME dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas X MIPA di SMA Negeri 2 Natar.

3. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* dimana taraf signifikan 5% dengan pengujian yaitu jika probabilitas (sig) dari Z lebih besar dari Taraf Signifikasi (α) = 0.05 data berdistribusi normal, dan apila nila probabilitas (sig) dari Z kurang dari taraf signifikasi (α) maka data tidak berdistribusi normal.

Tabel 4 Uji Normalitas
Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Kemampuan	PreTest Eksperimen	.091	30	.043
Komunikasi	PostTest Eksperimen	.208	30	.069
Matematis	PreTest Kontrol	.161	30	.072
	PostTest Kontrol	.146	30	.028*

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

4. Uji Homogenitas

Tabel 5 Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					Keterangan	
		Levene Statistic	df 1	df2		Sig.
Eksperimen	Based on Mean	.627	1	41	.433	Homogen
Kontrol	Based on Median	.681	1	41	.414	
	Based on Median and with adjusted df	.681	1	38.786	.414	
	Based on trimmed mean	.670	1	41	.418	

5. Uji Hopotesis

Tabel 6 Uji Independent Sampel T-test

Kelas	t _{hitung}	t _{tabel}	Df	Sig.	Keterangan
LKPD berbasis RME (KE)	14,302	2,001	52,895	0.00	Sig. < 0.05 = ada perbedaan
Tanpa LKPD (KK)					

Tabel 5 menunjukkan hasil pengujian hipotesis kemampuan komunikasi peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama mengalami peningkatan dalam kemampuan komunikasi. Data tersebut sig.(2-tailed) $0.00 < 0.05$ sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan kemampuan komunikasi peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education* dengan peserta didik yang tidak menggunakan LKPD.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Andita & Widawari, 2023) yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah diberikan LKPD yang menunjukkan bahwa penggunaan LKPD efektif apabila sesuai dengan kebutuhan dan kondisi peserta didik. Didukung oleh penelitian

(Melawati, 2020) bahan ajar matematika berbasis *Realistic Mathematics Education* efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik yang memiliki penampilan yang menarik, soal-soal latihan uraian yang bisa mengungkapkan kemampuan komunikasi matematis.



Gambar 1 Soal Uraian

Pada gambar 1 diberikan dua buah soal uraian dengan dua permasalahan yang berbeda, sehingga permasalahan yang disajikan variatif berdasarkan kondisi yang biasa peserta didik temui pada kehidupan nyata, yaitu alat produksi kertas dan pemotong kripik.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik. Artinya hipotesis yang menyatakan ada perbedaan kemampuan komunikasi peserta didik yang menggunakan LKPD dengan yang tidak menggunakan LKPD dalam pembelajaran terbukti.

Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education* terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik SMA Negeri 2 Natar Kelas X pada materi fungsi. Hal ini ditunjukkan dengan hasil analisis data menggunakan uji *independent sample t-test* menunjukkan signifikansi (*2-tailed*) kurang dari signifikansi α ($0.00 < 0.05$), yang berarti penggunaan LKPD berbasis *Realistic*

Mathematics Education lebih efektif dari pada kelas dengan penggunaan buku cetak sekolah. Selain itu, berdasarkan *N-gain* menunjukkan bahwa memenuhi kriteria cukup efektif dengan perolehan 0,69. Oleh karena itu dapat disimpulkan kemampuan komunikasi peserta didik meningkat dengan penggunaan LKPD berbasis *Realistic Mathematics Education* saat pembelajaran pada materi fungsi kelas X.

Daftar Pustaka

- Andita, C. D., & Widaswari, D. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Realistik Matematik Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 5(2), 112–120.
- Febriana, N., Mairing, J. P., & Sugiharto. (2024). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Fungsi Eksponensial Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan*, 24(2), 125–137.
- Febriana, R. (2023). Implementasi Pendekatan RME untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Pedagogy*, 8(1), 73–86.
- 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), 133–142.
- Juliawan, R., Haris, A., Salahuddin, M., & Sari, I. P. (2022). Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Memahami Konsep Matematika Menggunakan Pendekatan Realistic Matematika Education (RME). *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(3), 2605–2611.
- Mauliyda, M. A., Umar, U., Rosyidah, A. N. K., Fauzi, A., & Hidayati, V. R. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis RME untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2400–2414.
- Melawati, R. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Menggunakan Lembar Kerja Siswa. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 3(2), 44–49.
- Naseha, S. D., Karjiyati, V., & Agusdianita, N. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Realistic Mathematics Education Untuk Membangun Pemahaman Konsep Matematika. *Juridikdas*, 4(2), 264–275.
- Nur Purnama, A., Agus, I., & Halistin. (2023). Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematic Education (RME) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 7(1), 1–9.
- Pixyoriza, Netriwati, & Sugiharta, I. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Digital Book Menggunakan Kvisoft Flipbook Berbasis Problem Solving. *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 5(1), 31–39.
- Sugiyono. (2016). *Metode Peneliiian & Pengembangan (Research and Development)*. Alfabeta: Bandung.