

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN RME UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA TAHUN AJARAN 2019/2020

Muhajir Ali Duka^{1)*}, St. Muthmainnah Yusuf²⁾, Uke Ralmugiz³⁾

^{1,2,3)}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Kupang

* muhajirduka@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research is to improve the mathematical communication skills of students of class VIII junior high school Muhammadiyah Kupang towards learning mathematics using the RME approach, March 2020. There are two data collection techniques used in this study, namely test and non-test. This type of research used in this research is development research. The design in this study is the ADDIE (Analysis, Design, development, Implementation, Evaluation). The analysis technique used in this study is quantitative data analysis consists of analysis validity, practicality and effectiveness. The result of this study indicates that the validity of the development of learning tools with the RME approach in the RPP is 98.21 and the LKS 93.45 categorized as very good. It is said to be practical because it is based on observations that the learning device with the RME approach on the flat side room building material in class VIIB was carried out well during the trial. It is said to be effective because it has met the category that is the reference for the results of the mathematical communication test in the complete category. So, it can be concluded that the developed learning device is declared valid, practical and effective in learning mathematics so that it can improve student learning outcomes.

keywords: Learning Media, RME approach

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Kupang terhadap pembelajaran matematika menggunakan pendekatan RME. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah angket dan soal tes. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Desain dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif yang terdiri dari analisis kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kevalidan dari pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan RME pada RPP adalah 98,21 dan LKS adalah 93,45 dikategorikan sangat baik. Dikatakan praktis karena berdasarkan hasil pengamatan bahwa perangkat pembelajaran dengan pendekatan RME pada materi bangun ruang sisi datar dikelas VIII^B terlaksana dengan baik saat uji coba. Dikatakan efektif karena telah memenuhi kategori yang menjadi acuan hasil tes komunikasi matematis berada pada kategori tuntas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis dan efektif dalam pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran, Pendekatan RME

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan sepanjang hayat, oleh karena itu meningkatkan kualitas dan pengembangan potensi, serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, setiap individu diwajibkan untuk mengenyam pendidikan (Tirtarahardja, 2005). Salah satu bidang studi yang mendukungnya adalah matematika. Herlina (2012) mengatakan bahwa matematika mempunyai peranan penting dalam pengembangan daya pikir manusia sehingga matematika menjadi pondasi dalam perkembangan teknologi modern. Matematika juga sebagai salah satu ilmu yang menuntut adanya kemampuan komunikasi. Nuriadin (2010) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi adalah kemampuan seseorang untuk menyatakan buah pikirannya dalam bentuk ungkapan kalimat yang bermakna logis dan sistematis. Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika juga sangat penting untuk diperhatikan. Hal ini dikarenakan melalui komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasikan dan berpikir matematis baik secara lisan maupun tulisan. Pada akhirnya dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang konsep matematika yang telah dipelajari.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan dokumentasi yang telah dilakukan di SMP Muhammadiyah Kupang berupa soal tes kemampuan komunikasi matematis dengan tingkat kesulitan yang berbeda. Hampir seluruh siswa hanya mengerjakan soal yang memiliki permasalahan dalam konteks sederhana saja, adapun pada saat menyelesaikan soal yang diberikan cenderung kurang memahami informasi yang ada pada soal berbentuk uraian maupun gambar, adapun jika sudah mengerti apa informasi yang ada pada soal namun mereka tidak tahu bagaimana mengerjakan dan menentukan langkah-langkah awal dan cara penyelesaiannya yang mengakibatkan hanya ada jawaban akhir saja. Sehingga dari permasalahan-permasalahan tersebut dapat dipastikan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII masih sangat rendah. Sehingga sangat penting dalam pemilihan pendekatan, strategi atau metode untuk diterapkan pada pembelajaran matematika, selain itu diperlukannya pembelajaran yang lebih mudah dipahami serta bermakna bagi setiap siswa, misalnya memanfaatkan realitas dan konteks kehidupan sehari-hari atau lingkungan sekitar yang telah dipahami siswa untuk memperlancar proses pembelajaran matematika, sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika lebih baik. Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari adalah *Realistic Mathematics Education* (RME). Adriani (2016) mengungkapkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan pendekatan matematika yang memusatkan kegiatan sehari-hari siswa yang pernah dialami sebagai dasar dari pembelajaran yang menggunakan serangkaian peristiwa matematisasi yang disajikan serupa dengan masalah aslinya yang membangun pengetahuan sendiri tentang matematika.

Hobri (2009) mengemukakan tiga prinsip kunci RME, yaitu: a) Penemuan kembali secara terbimbing melalui matematisasi progresif (*Guided Reinvention Through Progressive Mathematizing*), b) Fenomena didaktif (*Didactical Phenomenology*), c) Pengembangan model mandiri (*Self Developed Models*). Susanto (2013) indikator komunikasi matematika antara lain: a) Menghubungkan benda-benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika, b) Membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, kongrit, grafik, dan aljabar, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika, c) Membaca dengan pemahaman suatu prestasi matematika tertulis, d)

Mendengar, berdiskusi dan menulis tentang matematika, e) Membaca dengan pemahaman suatu prestasi matematika tertulis, f) Menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi, g) Menjelaskan dan membuat pernyataan tentang matematika yang telah dipelajari. Penelitian ini menggunakan referensi dari beberapa penelitian yang pernah dilakukan salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Nurlia Samsudin (2018) dengan judul meningkatkan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 2 Carui pada materi sistem persamaan linear dua variabel dengan pendekatan RME menunjukkan bahwa penerapan pendekatan RME dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Menurut Sugiyono (2011) penelitian pengembangan adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tertentu. Desain dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE yang meliputi 5 tahap yaitu analisis (*analysis*), perancang (*design*), pengembangan (*development*), penerapan (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*) (Sugiyono, 2015). Penelitian ini telah dilaksanakan dikelas VIII^B pada semester genap Tahun Ajaran 2019/2020 SMP Muhammadiyah Kupang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Kupang. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII^B SMP Muhammadiyah Kupang, dengan jumlah 28 orang siswa.

Prosedur pengembangan yang dilakukan mengacu pada ADDIE (Sugiono, 2015) yang dijelaskan sebagai berikut: a) tahap analisis, Tahap analisis ini dilakukan analisis terhadap kompetensi yang Selama uji coba berlangsung peneliti membagikan angket respon mengenai penggunaan perangkat pembelajaran dengan pendekatan RME, e) evaluasi, tahap terakhir ini, kegiatan yang dilakukan adalah melakukan evaluasi program pembelajaran dan evaluasi hasil belajar diharapkan oleh dicapai peserta didik. Kompetensi yang didasarkan pada silabus dan rencana pembelajaran. Analisis kompetensi tersebut dimaksudkan untuk menentukan masalah dan solusi yang tepat dalam menentukan kompetensi siswa, baik dari ruang lingkup materi, b) desain, Pada tahap ini dilakukan kegiatan membuat dan memodifikasi perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang sesuai dengan RME untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, c) pengembangan, Pada tahap pengembangan ini bertujuan untuk merealisasikan kerangka yang masih konseptual pada tahap desain, d) implementasi dilakukan pada kelas VIII^B sebanyak 6 peserta didik.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu tes dan nontes. Teknik non tes berupa angket dan teknik tes berupa soal kemampuan komunikasi matematis. Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi lebih mudah dan sistematis. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: a) lembar validasi perangkat, b) angket respon siswa, c) tes komunikasi matematis. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif yang terdiri dari: a) data kevalidan, b) kepraktisan dan c) keefektifan. Adapun rumus menurut (Arikunto, 2010) adalah sebagai berikut:

$$p = \frac{\Sigma R}{N} \times 100$$

Keterangan:

P : Persentase skor

ΣR : Jumlah keseluruhan skor jawaban tiap responden

N : Jumlah keseluruhan skor ideal dalam satu item

Tabel 1. Penilaian Kriteria Kevalidan

Tingkat Pencapaian %	Kategori
81 – 100	Sangat baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup Baik
21 – 40	Kurang Baik
<20	Sangat Kurang Baik

Sumber: Arikunto (2010)

Analisis kepraktisan pembelajaran RPP dan LKS di peroleh dari respon siswa. Data respon siswa diperoleh melalui angket respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dan selanjutnya dianalisis. Data yang diperoleh dari angket respon siswa kemudian dianalisis menggunakan data kuantitatif untuk menguji kepraktisan produk yang sedang dikembangkan dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2010) sebagai berikut:

$$p = \frac{\Sigma R}{N} \times 100$$

Keterangan:

P : Persentase skor

ΣR : Jumlah keseluruhan skor jawaban tiap responden

N : Jumlah keseluruhan skor ideal dalam satu item

Tabel 2. Penilaian Kriteria Respon Siswa

Skala	Kategori
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup Baik
21 – 40	Kurang Baik
< 20	Sangat Kurang Baik

Sumber: Arikunto (2010)

Menghitung banyaknya siswa yang memberikan respon sesuai dengan aspek yang ditanyakan, kemudian menghitung persentasenya dengan rumus:

$$\text{persentase respon} = \frac{\text{jumlah respon siswa}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100$$

Data keefektifan perangkat pembelajaran RPP dan LKS diperoleh dari langkah-langkah keefektifannya: a) Menghitung nilai yang diperoleh masing-masing siswa, b) Menghitung skor akhir siswa dengan menggunakan rumus:

$$Skor\ akhir = \frac{skor\ yang\ diperoleh\ siswa}{skor\ maksimum} \times 100\%$$

c) Setelah menghitung nilai siswa, kemudian menganalisis kemudian apakah siswa itu tuntas atau tidak, d) Menghitung persentase ketuntasan belajardenganrumus:

$$P = \frac{L}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase kelulusan siswa

L : Bayak siswa yang tuntas KKM

n : Banyaknya siswa yang ikut tes

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Setelah LKS dibuat, selanjutnya dilakukan tahap validasi kelayakan produk.

Tabel 3. Hasil Validasi

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Skor		Rata-rata	Kategori
		Validator1	Validator 2		
1	Tujuan Pembelajaran	95	88	91,5	Sangat Baik
2	Isi yang disajikan	100	100	100	Sangat Baik
3	Bahasa	88,67	100	94,34	Sangat Baik
4	Waktu	90	100	95	Sangat Baik
Skor Rata-rata		93,42	97		Sangat Baik
Skor Rata-rata Keseluruhan		98,21			Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa hasil penilaian validasi oleh para validator menunjukkan skor rata-rata keseluruhan 98,21 dikategori sangat baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Tabel 4. Hasil Penilaian Validasi LKS

No	Aspek yang Dinilai	Rata-rata Skor		Rata-rata	Kategori
		Validator 1	Validator 2		
1	Format	96	88	92	SangatBaik
2	Bahasa	92	96	94	SangatBaik
3	Isi	88,67	100	94,34	SangatBaik
Jumlah Rata-rata		92,22	94,67		Sangat Baik
Jumlah Rata-rata Keseluruhan		93,45			SangatBaik

Berdasarkan Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa hasil penilaian validasi oleh validator menunjukkan skor rata-rata keseluruhan 93,45 dikategorikan sangat baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Setelah tahap pengembangan selanjutnya adalah tahap implementasi. Pada tahap ini dilakukan uji coba perangkat pembelajaran hasil tes soal dan angket respon siswa. Setelah dilakukan validasi dan dinyatakan sangat baik maka angket respon siswa dibagikan kesiswa. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui kelayakan LKS berdasarkan aspek kepraktisan. Berikut ini merupakan hasil angket respon siswa pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Data Respon Siswa

No	Pertanyaan	Banyaknya siswa yang memberikan respon							
		TS	%	KS	%	S	%	SS	%
1	Pendekatan RME membuat pembelajaran matematika lebih menarik	0	0	0	0	3	50	3	50
2	Pendekatan RME bermanfaat tuntut belajar matematika	0	0	0	0	3	50	3	50
3	Saya merasa rugi belajar matematika menggunakan menggunakan pendekatan RME	6	100	0	0	0	0	0	0
4	Pendekatan RME membuat saya lebih terampil dalam kemampuan komunikasi matematis	0	0	0	0	6	100	0	0
5	Pendekatan RME membuat saya lebih termotivasi	0	0	0	0	3	50	3	50
6	Pendekatan RME membuat saya lebih mudah memahami materi yang telah disampaikan oleh guru	0	0	0	0	3	50	3	50
7	Pendekatan RME membuat saya lebih aktif dalam belajar	0	0	0	0	6	100	0	0
8	Pendekatan RME mambuat materi mudah diingat	0	0	0	0	0	0	6	100
9	Pendekatan RME membuat bosan dalam belajar	6	100	0	0	0	0	0	0
10	Pendekatan RME membuat saya kesulitan dalam komunikasi matematis	6	100	0	0	0	0	0	0
11	Pendekatan RME membuat saya mengantuk	6	100	0	0	0	0	0	0

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan RME positif. Tahap terakhir dalam pengembangan perangkat pembelajaran adalah tahap evaluasi. Pada tahap ini, kesalahan dan kekurangan yang terjadi selama proses penelitiandianalisis kemudian dijadikan pedoman dalam perbaikan perangkat pembelajaran. Kesalahan-kesalahan tersebut antara lain kesalahan penulisan pada beberapa bagian RPP dan LKS.

Tabel 6. Hasil Tes Siswa

Ketuntasan siswa	Jumlah	KKM
Siswa yang tuntas	6	
Siswa yang tidak tuntas	0	75
Presentase ketuntasan belajar	100	

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang telah diuraikan pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan dengan langkah-langkah pengembangan model ADDIE menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan RME. Adapun model ADDIE yaitu analisis, perancangan, pengembangan, penerapan dan evaluasi. Pada tahap awal peneliti menganalisis kurikulum yang digunakan serta

menetapkan kompetensi yang dirumuskan pada rancangan pembelajaran RPP. Dalam tahap ini diperoleh hasil analisis kurikulum matematika pada materi bangun ruang sisi datar untuk SMP Muhammadiyah Kupang mangacu pada kurikulum 2013 yang meliputi kompetensi inti, kompetensi dasar pada permendikbud nomor 24 tahun 2016.

Perangkat pembelajaran dengan pendekatan RME adalah perangkat pembelajaran yang disusun dengan mengacu pada langkah-langkah dengan pendekatan RME. Menurut Hobri (2009) langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan RME adalah memahami masalah kontekstual, Menjelaskan masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan jawaban, dan menyimpulkan. Perangkat pembelajaran berupa RPP yang dikembangkan telah dinilai oleh dosen ahli dan guru matematika menunjukkan nilai rata-rata keseluruhan 98,21 dengan kategori sangat baik ini sesuai dengan standar kevalidan menurut Arikunto (2010). Berdasarkan hasil tersebut, RPP dikatakan sangat baik untuk dapat digunakan, hal ini menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan telah memenuhi aspek kualitas penyusunan RPP yang sesuai dengan permendiknas nomor 24 tahun 2016.

Berdasarkan hasil penilaian LKS oleh dosen ahli dan guru matematika menunjukkan nilai rata-rata keseluruhan 93,45 dengan kategori sangat baik maka ini sesuai dengan standar kevalidan menurut Arikunto (2010). Berdasarkan hasil tersebut, LKS dengan pendekatan RME dikatakan layak digunakan karena memenuhi kategori. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pendekatan RME dapat memenuhi aspek kualitas kelayakan dan bahan ajar sesuai permendiknas nomor 24 tahun 2016 yang ditinjau dari aspek format, bahasa dan isiyang sudahdivalidasi oleh dosen ahli dan guru matematika. Setelah dilakukan penilaian terhadap perangkat pembelajaran kemudian dilakukan implementasikan perangkat pembelajaran dikelas VIII SMP Muhammadiyah Kupang. Tahap implementasi diawali dengan apersepsi terkait materi yang akan dipelajari. Selain, itu dilanjutkan dengan pemberian konteks yang berisi masalah realistik untuk membangkitkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Siswa kemudian dibagi menjadi 3 kelompok yang beranggota 2 siswa untuk penyelesaian kegiatan-kegiatan dalam LKS.

Pada pertemuan terakhir kegiatan ini, siswa mengerjakan tes soal kemampuan komunikasi matematis yang sesuai dengan indikator menurut Susanto (2013) yaitu menghubungkan benda-benda nyata, gambar kedalam matematika dan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika. Kemudian tes soal kemampuan komunikasi berbentuk uraian divalidasi oleh validator oleh dosen ahli. tes soal tersebut ini digunakan untuk mengukur keefektifan penggunaan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Berdasarkan proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan, hasil analisis dan tes soal memenuhi kriteria baik dengan persentase ketuntasan mencapai 100%.

Selanjutnya peserta didik mengisi angket respon siswa untuk mengetahui respon dan evaluasi perangkat pembelajaran yang telah digunakan selama proses pembelajaran. Penilaian angket respon siswa dilakukan menggunakan instrumen yang telah divalidasi. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi aspek kualitas jika dilihat dari segi kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dengan kualifikasi baik, berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan tersebut terlepas dari beberapa kekurangan yang ada, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan yang dilakukan menghasilkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan RME untuk meningkatkan kemampuan komunikasi

matematis pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Kupang yang valid, praktis dan efektif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran berupa RPP adalah 98,21 dan LKS adalah 93,45 dikategorikan sangat baik. Dikatakan praktis karena berdasarkan hasil pengamatan bahwa perangkat pembelajaran dengan pendekatan RME pada materi bangun ruang sisi datar dikelas VIII terlaksanakan dengan baik saat uji coba. Dikatakan efektif karena telah memenuhi kategori yang menjadi acuan hasil tes komunikasi matematis berada pada kategori tuntas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, R. (2016). *Pendekatan Realistic Mathematic Education untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Disposisi Matematis Siswa*. Jurnal Pena Ilmiah.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Atie, Nikodemus. (2015). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Konstruktivisme Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk Siswa Kelas IX SMPN 10 Kupang*. Skripsi: Universitas Nusa Cendana.
- Herlina, S. (2012). Efektivitas Strategi *React* dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menengah Pertama. *Jurnal Pengajaran MIPA*.
- Hobri. (2009). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center for society studies.
- Nuriadin, I. (2010). *Peningkatan Koneksi dan Komunikasi Matematika Siswa SMP Melalui Pembelajaran Kontekstual Program Geometer's Sketchpad*. Jurnal Ilmu pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negar.03,(II) 61-70.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada
- Tirtarahardja, U. (2005). *Pengantar Pendidikan*. Cetakan II. Jakarta: PT. Rineka Cipta.