

PENGEMBANGAN LKS MATEMATIKA BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* PADA MATERI PENGUKURAN

Reno Warni Pratiwi¹⁾, Noprika Yanti²⁾

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Mahaputra Muhammad Yamin, Solok

Email: renowpratiwi@gmail.com¹⁾, [yantinioprika@yahoo.com](mailto:yantinoprika@yahoo.com)²⁾

Abstract

This research is motivated by the worksheets that are used less attracting the attention of students, so the learning process becomes ineffective. In addition, teachers who do not use realistic questions in delivering learning material, so students who are confronted with questions about story problems, students who are less able to overcome problems and difficulties while working, so that a learning media is designed in accordance with Student Worksheets (LKS) which RME based. The formulation of the problem in this study is the validity and practicality of the Mathematical-Based Realistic Education Worksheet developed. This type of research is classified as Research and Development research. The validation was carried out by two mathematicians, one media expert and one linguist. The subject of the trial was the fifth grade students of 2016/2017 school year. Based on the analysis of the data obtained the percentage of validity of Realistic Mathematics Education Based Worksheet by 79% validator is categorized valid. Practicality of Mathematics-Based Realistic Education Worksheet based on teacher response questionnaire with a percentage of 92% categorized as very practical. Practical Worksheet Based on Mathematical Realistic Education based on student response questionnaire with a contribution of 91% categorized as very practical. The conclusion of this study has resulted in a valid and practical Mathematical Based Mathematics Education Worksheet.

Keywords: *Development, Student Worksheets, Realistic Mathematics Education*

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh LKS yang digunakan kurang menarik perhatian siswa, sehingga proses pembelajaran menjadi tidak efektif. Selain itu guru yang kurang menggunakan masalah yang *realistik* dalam menyampaikan materi pembelajaran, sehingga ketika siswa dihadapkan pada soal yang berbentuk soal cerita, siswa kurang mampu memahami permasalahan dan mengalami kesulitan saat mengerjakan, sehingga dirancanglah sebuah media pembelajaran berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis RME. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah validitas dan praktikalitas LKS Berbasis *Realistik Mathematics Education* yang dikembangkan. Jenis penelitian ini digolongkan pada penelitian *Research and Development*. Kegiatan validasi dilakukan oleh dua orang ahli matematika, satu orang ahli media dan satu orang ahli bahasa. Subjek uji coba adalah siswa kelas V tahun pelajaran 2016/2017. Berdasarkan analisis data diperoleh persentase validitas LKS Berbasis *Realistik Mathematics Education* oleh validator sebesar 79% dikategorikan valid. Kepraktisan LKS Berbasis *Realistik Mathematics Education* berdasarkan angket respons guru dengan persentase 92% dikategorikan sangat praktis. Kepraktisan LKS Berbasis *Realistik Mathematics Education* berdasarkan angket respons siswa dengan persentase 91% dikategorikan sangat praktis. Kesimpulan dari penelitian ini telah dihasilkan LKS Berbasis *Realistik Mathematics Education* yang valid dan praktis.

Kata kunci : Pengembangan, Lembar Kerja Siswa, *Realistik Mathematics Education*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bagian yang penting dalam bidang ilmu pengetahuan. Apabila dilihat dari sudut pengklasifikasian bidang ilmu pengetahuan, matematika termasuk kedalam kelompok ilmu-ilmu eksakta, yang lebih banyak memerlukan pemahaman dari pada hafalan. Untuk dapat memahami suatu pokok bahasan dalam matematika, siswa harus mampu menguasai konsep-konsep matematika dan keterkaitannya serta mampu menerapkan konsep-konsep tersebut.

Salah satu kendala bagi siswa dalam memahami pelajaran matematika saat ini adalah guru kurang menggunakan permasalahan realistik (masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari) saat menyampaikan materi pembelajaran sehingga ketika siswa dihadapkan pada soal yang berbentuk soal cerita, siswa kurang mampu memahami permasalahan dan mengalami kesulitan saat mengerjakan. Pembelajaran juga menggunakan LKS, namun LKS yang ada belum membantu siswa memahami materi pengukuran dengan baik. Hal ini disebabkan karena LKS yang digunakan siswa menggunakan bahasa yang sulit dipahami dan materi yang disajikan hanya garis besarnya saja, selain itu LKS yang dimiliki belum mampu membuat siswa memahami konsep pembelajaran .

Memberikan LKS akan mempermudah siswa dalam memahami materi. LKS yang diberikan harus menggunakan bahasa yang mudah untuk dipahami, singkat dan jelas. LKS yang diberikan menyajikan materi secara ringkas, beberapa contoh soal yang sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi dan soal-soal latihan yang tentunya diambil dari permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Bahan ajar yang dapat dikembangkan untuk membantu permasalahan tersebut adalah LKS berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME).

Rumusan Masalah dalam penelitian ini adalah: apakah LKS matematika berbasis RME yang dikembangkan pada materi Pengukuran sudah valid dan praktis?. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS berbasis RME pada materi pengukuran yang valid dan praktis.

LKS yang akan dikembangkan terdiri dari: *cover*, standar kompetensi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, materi, contoh soal, tugas mandiri, soal latihan yang akan dikerjakan siswa, penilaian oleh guru dan kunci jawaban. LKS tersebut akan memaparkan materi yang mana siswa diberikan kesempatan untuk menemukan ide-ide matematika yang berdasarkan situasi realistik, dan mendorong siswa untuk menyelesaikannya. Tampilan LKS

Pengukuran berbasis RME akan dibuat lebih menarik lagi dengan menggunakan kertas HVS agar gambar dan warna yang ditampilkan lebih jelas sehingga terlihat lebih menarik. Bahasa dan pemilihan contoh soal, serta latihan disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa kelas V SD.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2015:28) menyatakan bahwa “Penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk.” Penelitian ini bertujuan mengembangkan suatu media pembelajaran matematika yang berupa LKS berbasis RME.

Pengembangan LKS berbasis RME pada Materi pengukuran kelas V SD ini menggunakan model 4-D yang dikemukakan Thiagajaran, Semmel dan Semmel. Namun pada penelitian ini dibatasi hanya sampai dengan 3-D, terdiri dari tiga tahapan yaitu Pendefinisian (*define*), Perancangan (*design*), dan Pengembangan (*develop*).

Tahap pendefinisian dilakukan dengan cara menganalisis kurikulum, menganalisis buku, karakteristik siswa, dan merumuskan tujuan. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan untuk menghasilkan produk yang berkualitas berupa LKS. Berdasarkan analisis kurikulum yang dilakukan, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan adalah kurikulum KTSP. Kurikulum KTSP mengacu kepada Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL). Buku paket yang digunakan adalah buku paket matematika dengan kurikulum KTSP dengan judul “Gemar Matematika 5”. Seperti selayaknya seorang guru akan mengajar, guru harus mengenali karakteristik siswa yang akan menggunakan LKS matematika ini. Hal yang perlu dipertimbangkan untuk mengetahui karakteristik siswa adalah: kemampuan akademik siswa, usia, kemampuan kerja kelompok, motivasi belajar, latar belakang ekonomi sosial, serta pengalaman belajar sebelumnya. Selanjutnya dilakukan analisis merumuskan tujuan yang berguna agar materi yang disajikan memiliki tujuan yang jelas.

Pada tahap perancangan bertujuan untuk merancang LKS matematika berbasis RME sesuai indikator dan tujuan pembelajaran. Tahap-tahap yang dilakukan terdiri dari: pemilihan media, penyusunan kerangka LKS berbasis RME, pemilihan format, penentuan sistematika materi, perencanaan alat evaluasi, penyusunan desain instrumen penilaian

Tahap pengembangan menghasilkan LKS berbasis RME pada materi pengukuran Kelas V SD melalui beberapa tahap yaitu tahap validasi, revisi, dan, tahap uji coba.

Kegiatan validasi dilakukan dengan pengisian lembar validasi LKS oleh validator sehingga diperoleh LKS yang valid dan layak untuk digunakan. Aspek yang divalidasi adalah isi lembar LKS, penggunaan bahasa, penyajian LKS Tahap revisi dilakukan apabila dalam hasil penilaian validator ditemukan beberapa bagian yang perlu diperbaiki. LKS yang telah direvisi akan didiskusikan kembali kepada validator apakah LKS tersebut sudah valid atau belum. Setelah dinyatakan valid, maka LKS layak untuk diujicobakan. Setelah diujicobakan, akan dilihat kepraktisan penggunaan LKS dengan cara pemberian angket praktikalitas yaitu, angket respon guru dan angket respon siswa. Aspek praktikalitas LKS yang dinilai pada angket respon siswa adalah kepraktisan kualitas isi dan tujuan, kualitas teknik, sedangkan pada angket respon guru adalah kepraktisan kualitas isi dan tujuan, kualitas teknik.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian terdiri dari instrumen kevalidan dan instrumen kepraktisan. Validasi digunakan untuk mengetahui keabsahan LKS yang telah dirancang yaitu LKS Berbasis RME pada materi pengukuran Kelas V SD. Instrumen kevalidan terdiri dari lembar validasi LKS, angket respon siswa, angket respon guru dan lembar validasi RPP. Instrumen kepraktisan digunakan untuk mengukur kepraktisan produk LKS, instrumen kepraktisan meliputi angket respon siswa dan angket respon guru.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data deskriptif. Analisis validitas dan pratikalitas dilakukan terhadap data yang diperoleh dari instrumen kevalidan dan kepraktisan. Lembar validasi disusun menurut skala *Likert*. Menurut Riduwan (2010 : 86) Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang, dengan 5 alternatif jawaban sebagai berikut :5 = Sangat setuju (SS), 4 = Setuju (S), 3 = Netral (N), 2 = Tidak Setuju (TS), 1 = Sangat Tidak Setuju (STS). Analisis validasi dan kepraktisan LKS berdasarkan lembar validasi dan lembar pratikalitas dilakukan dengan mencari persentase tiap-tiap *item*, dengan menggunakan rumus :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil persentase, setiap *item* dapat dikategorikan sesuai dengan Tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Kategori Validitas dan pratikalitas LKS

Persentase (P)	Kategori
$0 \leq P < 20$	Tidak Valid
$20 \leq P < 40$	Kurang Valid

$40 \leq P < 60$	Cukup Valid
$60 \leq P < 80$	Valid
$80 \leq P \leq 100$	Sangat Valid

Sumber : dimodifikasi dari Riduwan (2010:88)

HASIL DAN PEMBAHASAN

LKS berbasis RME dikembangkan dengan menggunakan model 4D (*Define, Design, Development* dan *Dessiminate*), namun hanya dilaksanakan sampai tahap *development* saja. Tahap-tahap tersebut diuraikan sebagai berikut :

1. **Tahap *Define* (pendefinisian)** : Tahap pendefinisian ini diawali dengan kegiatan analisis yang bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Tahap pendefinisian yang dilakukan adalah sebagai berikut : Analisis kurikulum berdasarkan analisis yang dilakukan, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan di SDN 14 Laing adalah kurikulum KTSP. Kurikulum KTSP mencakup Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD) dan indikator pencapaian untuk materi Pengukuran pada kelas V terdapat pada SK 2. Menggunakan pengukuran waktu, jarak, dan kecepatan dalam pemecahan masalah.

Materi Pengukuran memiliki 5 KD yang terdiri dari : KD 2.1 Menuliskan tanda waktu dengan menggunakan notasi 24 jam. KD 2.2 Melakukan operasi hitung satuan waktu. KD 2.3 Melakukan pengukuran sudut. KD 2.4 Mengenal satuan jarak dan kecepatan. KD 2.5 Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan waktu jarak dan kecepatan.

Berdasarkan analisis buku paket yang digunakan adalah buku paket matematika dengan kurikulum KTSP. Hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran buku yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah buku BSE dengan judul “Gemar Matematika 5”. Seperti selayaknya seorang guru akan mengajar, guru harus mengenali karakteristik siswa yang akan menggunakan LKS. Hal yang perlu dipertimbangkan untuk mengetahui karakteristik siswa adalah: kemampuan akademik siswa, usia, kemampuan kerja kelompok, motivasi belajar, latar belakang ekonomi sosial, serta pengalaman belajar sebelumnya.

2. **Tahap *Design* (perancangan)** : Tahapan perancangan bertujuan untuk merancang LKS matematika berbasis RME sesuai indikator dan tujuan pembelajaran. Pengembangan LKS matematika berbasis RME ini sudah melalui beberapa revisi yang dilakukan oleh

empat orang validator. Validator pertama (V1) adalah Ibu Adevi Murni Adel S. Si,M.Pd, validator kedua (V2) adalah Ibu Hana Adhia M.Pd, Dr. Zona Rida Rahayu,M.Pd dan validator keempat (V4) adalah Ibu Eli Zahara, S.Pd.SD. Tahap perancangan ini meliputi: 1. pemilihan media yaitu : media yang dipilih adalah LKS berbasis RME. 2. Penyusunan Kerangka LKS Berbasis RME. Kerangka LKS yang akan dikembangkan terdiri dari komponen-komponen yaitu :*cover*, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan LKS, materi yang dilengkapi standar kompetensi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, contoh soal, tugas mandiri dan soal latihan. 3. Pemilihan Format LKS berbasis RME yang dirancang dan dikembangkan mengacu kepada karakteristik RME

- 3. Tahap *Development* (pengembangan) :** mengembangkan LKS tersebut untuk mengetahui validitas dan praktikalitasnya. Sebelum digunakan, instrumen penelitian berupa lembar validasi LKS, angket praktikallitas, angket respon guru dan angket respon siswa divalidasi terlebih dahulu oleh validator. Dalam penelitian ini peneliti memilih empat orang validator. Dari keempat validator, tiga di antaranya merupakan Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mahaputra Muhammad Yamin, sedangkan satu validator merupakan dosen Bahasa Indonesia.

Pada tahap validasi, LKS yang sudah dirancang diberikan kepada validator untuk dinilai dan direvisi bila perlu. Setelah revisi dilakukan, validator memberikan penilaian terhadap LKS berbasis RME yang telah dirancang dan diperbaiki oleh peneliti berdasarkan saran yang diberikan oleh para validator. Berdasarkan hasil analisis data lembar validasi terhadap LKS berbasis RME diperoleh total skor 189 dengan skor rata-rata 79%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis RME ini dinyatakan valid.

Tahap ujicoba LKS dilakukan di kelas V SDN 14 Laing dengan jumlah siswa yang mengikuti ujicoba adalah 21 siswa selama tiga pertemuan. Proses uji coba dilaksanakan oleh peneliti, sedangkan guru mengamati kegiatan pembelajaran dan mencatat kejadian tertentu yang dianggap penting agar dapat dijadikan saran perbaikan LKS maupun sikap peneliti dalam kegiatan mengajar. Pada awal kegiatan pembelajaran, siswa diberikan konteks berisi masalah realistik pada siswa. Siswa diminta saling berdiskusi dalam mengerjakan kegiatan-kegiatan dalam LKS yang berisi matematisasi untuk menyelesaikan masalah pada konteks. Kemudian siswa diminta untuk saling mengemukakan pendapat, membandingkan hasil jawaban, dan bersama-sama dengan guru menarik kesimpulan. Selanjutnya disajikan konteks yang telah dikembangkan dan

berkaitan dengan materi sebelumnya maupun konsep matematika yang lain. Siswa diajak untuk mengamati keterkaitan dengan pembelajaran sebelumnya. Dengan pengetahuan yang dimilikinya, siswa diminta untuk menyelesaikan masalah pada LKS.

Penilaian uji praktikalitas diperoleh dari hasil analisis angket yang dibagikan yaitu angket respon guru dan angket respon siswa setelah ujicoba dilakukan. Angket respon guru diberikan kepada guru kelas V SDN 14 Laing. Berdasarkan hasil analisis data angket respon guru terhadap LKS berbasis RME diperoleh total skor 115 dengan nilai praktikalitas 92 %. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa guru menilai LKS berbasis RME sangat praktis digunakan dalam pembelajaran matematika kelas V SD.

Angket respon siswa diberikan kepada siswa kelas uji coba yaitu kelas V SDN 14 Laing dengan jumlah siswa yang mengikuti uji coba adalah 21 siswa. Berdasarkan hasil analisis data angket respon siswa terhadap LKS berbasis RME diperoleh total skor 1.818 dengan nilai praktikalitas 91 %. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa menurut pandangan siswa, LKS berbasis RME sangat praktis digunakan dalam pembelajaran matematika kelas V SD.

Pada penelitian ini, terdapat beberapa keterbatasan yang mempengaruhi proses penelitian. Karena keterbatasan waktu, tenaga, dan materi peneliti, maka penelitian pengembangan yang dilakukan dibatasi sampai tiga tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Materi yang dikembangkan dalam LKS berbasis RME terbatas pada materi Pengukuran. Ujicoba yang dilakukan masih dalam skala kecil yaitu pada kelas V SDN 14 Laing.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

LKS berbasis RME yang dikembangkan pada materi Pengukuran di kelas V SDN 14 laing. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut : 1. Telah dihasilkan LKS Pengukuran berbasis RME yang valid. 2. Telah dihasilkan LKS Pengukuran berbasis RME yang praktis

Saran

Perangkat pembelajaran berupa LKS berbasis RME hendaknya dapat dijadikan model bagi guru dalam mengembangkan LKS dengan materi pembelajaran yang lain. Penelitian ini hanya dilakukan uji terbatas, sebaiknya guru dapat menguji cobakan dengan skala subjek uji coba yang lebih luas lagi. Siswa dapat menggunakan LKS matematika berbasis RME sebagai sumber belajar untuk memahami pembelajaran matematika

DAFTAR RUJUKAN

- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah.
- Hamidah, Dewi. 2011. “Desain Pembelajaran Penjumlahan Bilangan 1-29 Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di SD Negeri 117 Palembang”. *Skripsi*. Palembang: STKIP PGRI Ngawi.
- Hamzah, B. Uno. 2015. *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Istarani dan Ridwan, Muhamad. 2014. *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*. Medan: CV. Media Persada.
- Kusurnawati, Heny dan Aksin Nur. 2008. *Gemar Matematika 5*. Jakarta : Indonesia
- Prasetyo, Wahyuh. 2012. “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan Pendekatan PMR pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMPN 2 Kepohbaru Bojonegoro”. *Skripsi*. Bojonegoro: UNESA
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Indonesia.
- Riduwan. 2010. *Metode dan Tekni menyusun Tesis*. Bandung : Alfabeta
- Sharan, Shlomo. 2014. *The Handbook of Cooperative Learning (Inovasi Pengajaran dan Pembelajaran Untuk Memacu Keberhasilan Siswa di Kelas*. Yogyakarta : Istana Media
- Sholimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Yogyakarta: Alfabeta
- Susilana, Rudi dan Riyana, Cepi. 2009. *Media pembelajaran Hakikat, pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: CV. Wacana Prima.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif (Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)*. Surabaya : Kencana Prenada Media Group.
- Widowati, Dewi. 2014. Pengembangan Bahan Ajar Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berbentuk LKS dengan Pendekatan PMRI untuk Siswa Kelas VIII Semester I. *Skripsi*. Yogyakarta: UNY
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta : Graha Ilmu