

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*
UNTUK SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR**

TESIS



**Oleh
MARIA MAGDALENA ZAGOTO
NIM 14205028**

Ditulis untuk memenuhi sebagai persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

ABSTRACT

Maria Magdalena Zagoto. 2016. "The development of Mathematics Instructional Material Based Realistic Mathematic Education for Elementary School Grade V Student. Thesis. The Magister of Mathematic Education Program at Mathematics and Science Faculty Padang State University.

Based on preliminary research performed obtained information that the student have not contributed in the learning process. Less interaction between students and learning resources to facilitate students weakens the reasoning abilities of students. Research goal is to produce a instructional material based realistic mathematics education (RME) are valid, practical and effective to increase the reanoning ability of student in the material fractions grade V elementary school.

This type of research is the design research used Plomp development model which fase: (1) *Preliminary Research*; (2) *Development or Prototyping Phase* (3) *Assessment Phase*. The data were collected through quetionare, interview, and observation sheet. In preliminary reasearch, researcher takes analysis of needs, analysis of curiculum, analysis of student and analysis of mathematic concepts. In prototyping stage, researcher designs and develop mathematics learning equipments that consist learning material by using formative evaluation steps. They are self evaluation, experts review, one-to-one evaluation, small group evaluation, and field test. In assessment phase, researcher takes practicality test and efectiveness test. The data of practicality collected by observation instrument, questioner for theacher, and questioner for students. The data of efectivenees collected by final test.

validity of data analysis shows that learning tools' result is in verry valid category which lesson plan validity's score 3.45 and student's worksheet 3.40. On practicalities data analysis, obtained that the learning tools has a practical math learning with lesson plan practicalities score 87.5% and student worksheet 82.21% the learning tools have been effective based on learning outcomes which completeness 75%. Based on the result of the research conclude that based RMEinstructional material developed was valid, practical and effective.

ABSTRAK

Maria Magdalena Zagoto. 2016. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education* untuk Siswa Kelas V SD". Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Berdasarkan analisis pendahuluan yang dilakukan, diperoleh informasi bahwa pembelajaran belum sepenuhnya memberikan ruang kepada siswa untuk berkontribusi. Interaksi yang kurang antara siswa dan sumber belajar menyebabkan lemahnya pemahaman konsep siswa. Tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran matematika berbasis *realistic mathematics education*(RME) yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa pada materi pecahan kelas V Sekolah Dasar (SD).

Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan Plomp, yaitu: (1) *Preliminary Research /Analisis Pendahuluan*; (2) *Development or Prototyping Phase/Fase Pengembangan atau Prototype*; (3) *Assessment Phase/Fase Penilaian*. Data dikumpulkan melalui angket, wawancara, dan lembar pengamatan. Pada fase investigasi awal dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis siswa dan analisis konsep. Pada fase pengembangan atau pembuatan prototipe dilakukan perancangan RPP dan LKS berbasis pendekatan RME dengan menggunakan evaluasi formatif, yaitu evaluasi sendiri, review ahli, evaluasi satu-satu, evaluasi kelompok kecil dan uji lapangan. Data praktikalitas diperoleh dari lembar keterlaksanaan RPP, angket praktikalitas guru, angket praktikalitas peserta didik. Data efektivitas diperoleh dari hasil belajar peserta didik berupa tes akhir.

Hasil analisis data validitas menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam kategori sangat valid dengan skor validitas RPP 3,45 dan LKS 3,40. Pada analisis data praktikalitas, diperoleh bahwa perangkat pembelajaran matematika telah praktis dengan skor praktikalitas RPP 87,5% dan LKS 82,21%. Perangkat pembelajaran sudah efektif berdasarkan pada hasil belajar dimana ketuntasannya adalah 75%. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis RME yang dikembangkan telah valid, praktis dan efektif.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Nama Mahasiswa : Maria Magdalena Zagoto

NIM : 14205028

Pembimbing I,

Dr. Yerizon, M.Si.

Tanda Tangan



Tanggal

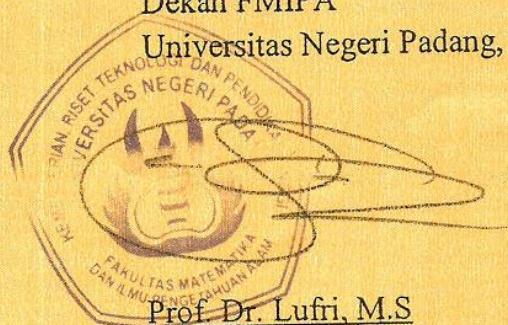
Pembimbing II,

Dr. Hardeli, M.Si.



Dekan FMIPA

Universitas Negeri Padang,



Prof. Dr. Lufri, M.S

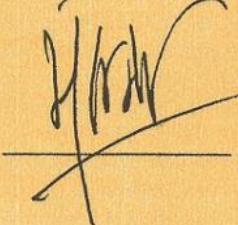
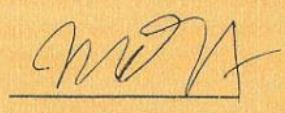
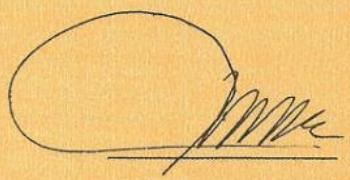
NIP. 196105101987031020

Ketua Program Studi,

Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd

NIP. 196604031990011001

PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN

No	Nama	Tanda Tangan
1.	Dr. Yerizon , M.Si. (Ketua)	
2.	Dr. Hardeli , M.Si. (Sekretaris)	
3.	Prof. Dr. I Made Arnawa , M.Si. (Anggota)	
4.	Dr. Edwin Musdi , M.Pd. (Anggota)	
5.	Prof. Dr. Syahrul R. , M.Pd. (Anggota)	

Mahasiswa:

Nama : Maria Magdalena Zagoto
Nim : 14205028
Tanggal Ujian : 28 April 2016

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Realistic Mathematic Education* untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar”, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penelitian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan sengaja dan dicantumkan sebagai acuan didalam naskah saya dengan disebutkan pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, April 2016
Saya yang menyatakan,



Maria Magdalena Zagoto
NIM 14205028

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan tesis ini dengan judul “**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education* untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar**”. Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian tesis ini penulis mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Yerizon, M.Si dan Bapak Dr. Hardeli, M.Si, sebagai Pembimbing I dan Pembimbing II.
2. Bapak Prof. Dr I Made Arnawa, M.Si., Bapak Dr. Edwin Musdi, M.Pd. dan Bapak Prof. Dr. Syahrul R, M.pd, sebagai Dosen Kontributor.
3. Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si., Ph.D., Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, M.Pd., Bapak Dr. Darmansyah, M.Pd, Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si, Bapak Bimerdin Daely, M.Pd., sebagai Validator instrumen dan perangkat pembelajaran matematika berbasis RME
4. Ibu Prof. Nurhizrah Gustiati, M.Ed., Ed.D., Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang, beserta staf pimpinan/karyawan/karyawati perpustakaan dan Tata Usaha yang telah memberi fasilitas, serta Mas Didi yang selalu menjadi sumber informasi.
5. Bapak Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd., M.Sc., Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang dan segenap Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.
6. Rekan-rekan seperjuangan, mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika PPS UNP angkatan 2014, yang selalu memberikan semangat, dan kenangan selama perkuliahan hingga penyelesaian tesis ini.

7. Semua pihak yang telah berkenan memberikan bantuan kepada penulis hingga akhirnya dapat menyelesaikan tesis ini.

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini tidak terlepas dari kesalahan dan kekurangan. Dengan penuh keterbukaan dan kerendahan hati peneliti sangat mengharapkan kritik, saran dan masukan yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penelitian ini.

Akhirnya peneliti mengharapkan semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pembaca dan juga bagi peneliti serta dapat menjadi sumbangan pikiran dalam kemajuan dunia pendidikan.

Padang, April 2016

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Pengembangan	7
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	8
E. Pentingnya Pengembangan	10
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	11
G. Definisi Istilah	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Landasan Teori	14
1. Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar	14
2. Pembelajaran <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)	15
3. Perangkat Pembelajaran	20
4. Pengembangan Perangkat Pembelajaran <i>Realistic Mathematic Education</i>	25
5. Hasil Belajar	28
6. Model – model Pengembangan	29
B. Penelitian yang Relevan	34

C. Kerangka Berpikir	35
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Jenis Pengembangan	37
B. Model Pengembangan	37
C. Prosedur Pengembangan	38
D. Ujicoba Produk	51
E. Subjek Ujicoba	51
F. Jenis Data	51
G. Instrumen Pengumpulan Data	52
H. Teknik Analisis Data	62
I. Kriteria Kuaitas Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis <i>Realistic Mathematic Education</i> (RME)	66
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN.....	67
A. Proses dan Hasil Pengembangan	67
B. Pembahasan	112
C. Keterbatasan Penelitian	122
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	123
A. Kesimpulan	123
B. Implikasi	124
C. Saran	125
DAFTAR RUJUKAN	127
LAMPIRAN	129

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Fase pada Pengembangan Produk	39
2. Langkah-langkah pada <i>Preliminary Research</i>	41
3. Aspek-Aspek Pedoman Wawancara Evaluasi <i>one to one</i>	45
4. Aspek-Aspek Pedoman Wawancara Uji Kelompok Kecil.....	46
5. Aspek pada <i>Field Test</i>	48
6. Aspek Pedoman pada <i>Field Test</i>	49
7. Aspek Penilaian Lembar Validasi Instrumen Validitas RPP	53
Aspek Penilaian Lembar Validasi Instrumen Validasi LKS	54
8. Aspek Penilaian Lembar Validasi Instrumen Keterlaksanaan RPP	55
9. Aspek Penilaian Lembar Validasi Angket Praktikalitas untuk Guru	56
10. Aspek Penilaian Lembar Validasi instrumen angket praktikalitas untuk Peserta Didik	57
11. Pedoman Lembar Validasi RPP	59
12. Pedoman Lembar Validasi LKS	60
13. Indikator Pencapaian Kompetensi.....	69
14. Saran Validator dan Revisi RPP	84
15. Hasil Validasi RPP berbasis RME	84
16. Hasil Validasi LKS.....	85
17. Hasil Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran.....	110
18. Persentase Ketuntasan Tes Hasil Belajar Peserta Didik.....	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Contoh Penyajian Materi pada Buku Matematika Kelas V SD	4
2. Contoh Hasil Kerja Siswa	5
3. Kerangka Berpikir	36
4. Siklus Pengembangan Plomp	38
5. Lapisan Evaluasi Formatif Tessmer	42
6. Rancangan dan Prosedur Penelitian	50
7. Skema Analisis Konsep	71
8. <i>Cover RPP</i>	75
9. Contoh pada RPP yang Menggunakan Instrumen Vertikal	76
10. Contoh RPP yang memuat Kontribusi Siswa	77
11. Cover LKS	78
12. Contoh Konteks Pada LKS	79
13. Contoh LKS yang menuntun siswa untuk Memodelkan	80
14. Contoh Soal Latihan pada LKS	81
15. Pelaksanaan <i>Small Group Evaluations</i>	96
16. Pelaksanaan uji kelompok Besar	98
17. Hasil Kerja Kelompok Siswa Pertemuan Pertama	101
18. Hasil Kerja Kelompok Siswa Pertemuan Kedua	103
19. Hasil Kerja Kelompok Siswa Pertemuan Ketiga	106
20. Hasil Kerja Kelompok Siswa Pertemuan Keempat	108

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Validator.....	129
2. Lembar Validasi Instrumen Validitas RPP Berbasis RME	130
3. Hasil Wawancara pada Tahap <i>preliminary</i>	131
4. Lembar Validasi Instrumen Validitas RPP Berbasis RME	133
5. Lembar Validasi Instrumen Validitas LKS Berbasis RME.....	135
6. Lembar Validasi Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran Berdasarkan RPP Berbasis RME	137
7. Lembar Pedoman Wawancara dengan Siswa Uji Praktikalitas.....	139
8. Lembar Validasi Instrumen Validitas Angket Praktikalitas LKS Berbasis RME	143
9. Lembar Validasi Angket Praktikalitas LKS Berbasis RME untuk Siswa..	145
10. Hasil Validasi Instrumen Validitas RPP Matematika Berbasis RME ...	147
11. Hasil Validasi Instrumen Validitas LKS Matematika Berbasis RME.....	148
12. Hasil Validasi Instrumen Lembar Pengamatan Keterlaksanaan RPP Berbasis RME	149
13. Hasil Validasi Angket Respon Guru Terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis RME	150
14. Hasil Validasi Angket Respon Siswa Terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis RME	151
15. Kisi-Kisi Lembar Validasi RPP Berbasis RME	152
16. Lembar Validasi RPP Berbasis RME	153
17. Kisi-Kisi Lembar Validasi LKS Berbasis RME	156
18. Lembar Validasi LKS Berbasis RME	157
19. Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran Berdasarkan RPP Berbasis RME	160
20. Kisi-Kisi Lembar Angket Praktikalitas untuk Guru	162
21. Angket Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Berbasis RME untuk Guru	163

22. Kisi-Kisi Angket Praktikalitas untuk Siswa	165
23. Angket Praktikalitas Perangkat Pembelajaran Berbasis RME untuk Siswa	166
24. Lembar Validasi Soal Tes Hasil Belajar Peserta Didik	168
25. Kisi-Kisi Soal Tes Akhir	170
26. Tes Hasil Belajar Siswa	171
27. Kunci Jawaban Tes Hasil Belajar Siswa	172
28. Hasil Validasi RPP Berbasis RME	174
29. Analisis Data Hasil Validasi LKS	176
30. Hasil Angket Praktikalitas Guru	179
31. Hasil Angket Praktikalitas Siswa	180
32. Hasil Analisis Tes Akhir Siswa.....	181
33. Hasil Analisis Data Angket Prediksi Praktikalitas Menurut Para Ahli...	182
34. Hasil Uji Praktikalitas LKS Matematika Berbasis RME Menurut Respon Siswa.....	183
35. Hasil Analisis Data Angket Efektifitas <i>Expert</i> LKS Berbasis RME.....	184
36. Revisi <i>self Evaluation</i>	185
37. Revisi <i>Expert</i>	188
38. Revisi <i>one to one evaluation</i>	190
39. Revisi <i>Small Group Evaluation</i>	192
40. Contoh Lembar Keterlaksanaan RPP Berbasis RME.....	193
41. Hasil Keterlaksanaan RPP Berbasis RME Untuk Siswa SD Kelas V....	195
42. Contoh Validasi Instrumen Validitas RPP Matematika Berbasis RME..	196
43. Contoh Validasi Instrumen Validitas LKS Matematika Berbasis RME..	198
44. Surat Izin Penelitian	200
45. Surat Keterangan Penelitian	201

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai ilmu dasar memegang peranan yang sangat penting dalam pengembangan sains dan teknologi, karena matematika merupakan salah satu sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan untuk menumbuh kembangkan daya nalar, cara berpikir logis, sistematis dan kritis. Matematika penting dan dibutuhkan oleh semua manusia karena memiliki manfaat yang sangat besar dalam kehidupan sehari-hari.

Mengingat pentingnya matematika dalam kehidupan, maka mata pelajaran matematika diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar. Sebagaimana dalam standar isi Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 untuk mata pelajaran matematika disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik mampu memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk hidup lebih baik pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan sangat kompetitif. Jadi pengenalan matematika itu memang sudah harus mantap dimulai semenjak sekolah dasar.

Pembelajaran matematika di Sekolah Dasar (SD), merupakan pendidikan awal bagi siswa untuk mempersiapkan diri untuk mengikuti pendidikan tingkat menengah. Pada tingkat sekolah dasar ditanamkan konsep

dasar dari matematika, sehingga nantinya siswa mampu mengembangkan dasar matematika yang diterimanya untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan selanjutnya. Depdiknas (2008) mengemukakan bahwa di dalam Kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) terdapat empat fungsi pembelajaran matematika di SD yaitu sebagai berikut:

1. Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan
2. Mengembangkan aktivitas yang kreatif dengan melibatkan imajinasi, intuisi dan rasa ingin tahu.
3. Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, dan
4. Mengembangkan kemampuan komunikasi, terutama dalam hal menyampaikan gagasan (ide) dengan lisan, catatan grafik ataupun bentuk lainnya.

Berdasarkan fungsi matematika tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa guru merupakan fasilitator dalam pembelajaran yang paling efektif. Selain mengajarkan konsep, guru juga harus berusaha untuk melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Unsur penting dalam pembelajaran adalah merangsang dan mengarahkan siswa untuk belajar sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran dan dapat memahami konsep yang diajarkan dengan baik. Oleh karena itu, proses pembelajaran yang dipilih guru hendaknya menggunakan strategi pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan kreatif, baik secara fisik maupun mental untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Salah satu keberhasilan dalam pembelajaran ditentukan oleh perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran tersebut terdiri atas Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Media, dan Lembar Penilaian (Depdikbud, 2012:8). Perangkat pembelajaran tersebut nantinya akan menjadi

panduan bagi guru dalam proses pembelajaran. Ketersediaan perangkat pembelajaran yang memadai, pastinya akan membantu guru dalam melaksanakan proses pembelajaran sehingga tercapai peningkatan kualitas pembelajaran.

Guru sebagai komponen penting dari pembelajaran mempunyai peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Keberhasilan suatu proses pembelajaran sangat ditentukan oleh kualitas atau kemampuan guru (Sanjaya, 2008:198). Tugas guru sebagai seorang pendidik dengan berdasarkan pada standar proses pendidikan yaitu meliputi perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran untuk terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan efisien (Permendiknas, 2007:7). Salah satulangkah yang dapat dilakukan guru adalah dengan membuat perencanaan pembelajaran yang matang.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada 23 dan 24 juli 2015 di SDN 076725 Hilifalawu dan SDN 075066 Hilisimaetano Kecamatan Maniamolo, Kabupaten Nias Selatan, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran yang terjadi hanya satu arah. Rutinitas yang terlihat selama proses pembelajaran matematika yaitu guru menyampaikan materi, siswa mendengarkan dan mencatat, lalu dilanjutkan dengan latihan soal. Siswa kurang diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuan. Hal ini dikarenakan sumber belajar yang kurang dan belum maksimalnya penggunaan perangkat dalam pembelajaran, sehingga menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam

memahami materi pembelajaran. Pada umumnya guru menyajikan pelajaran sesuai dengan alur penyajian yang diberikan oleh buku. Salah satu contoh penyajian materi pecahan pada buku pelajaran matematika misalnya disajikan seperti terlihat pada Gambar 1.

1. Menjumlahah pecahan berpenyebut sama

Jika penyebutnya sama, maka pembilangnya saja yang dijumlahkan

 **Mari Diingat**

$\frac{2}{7}$ — 2 sebagai pembilang
 $\frac{7}{7}$ — 7 sebagai penyebut

Contoh:

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{2+3}{7} = \frac{5}{7}$$

$$1\frac{2}{5} + 2\frac{1}{5} = (1+2)\frac{(2+1)}{5} = 3\frac{3}{5}$$

Gambar 1. Contoh Penyajian Materi pada Buku Matematika Kelas V SD

Berdasarkan Gambar 1, materi penjumlahan pecahan dijelaskan langsung dengan memberikan aturan penjumlahan pecahan. Aturan pecahan terlalu cepat diberikan kepada anak. Pecahan merupakan salah satu materi matematika yang abstrak. Misalnya saja $\frac{2}{5}$, nilai ini merupakan simbol yang menunjukkan dua dari lima bagian yang sama. Sebagai salah satu materi yang abstrak, maka kegiatan belajar pecahan hendaknya dilaksanakan dengan proses penemuan kembali. Hal ini sejalan dengan pendapat Gravemeijer (1994) yang menyatakan bahwa siswa yang belajar matematika harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali konsep dan ide matematika.

Berdasarkan pengamatan hasil tes tertulis, kemampuan pemahaman siswa masih perlu ditingkatkan. Peningkatan yang dilakukan terutama dalam

menyelesaikan soal kontekstual. Banyak siswa yang terkendala dengan soal kontekstual padahal untuk hitungan langsung mereka dapat mengerjakannya. Salah satu contohnya adalah hasil pengamatan yang ditemui di sekolah seperti ditunjukkan Gambar 2.

Ibu memiliki $\frac{3}{6}$ kg tepung. Karena tepung yang digunakan kurang, besoknya ibu menambah $\frac{3}{4}$ kg tepung lagi. Berapa banyak tepung yang digunakan ibu?

$$\frac{3}{6} + \frac{3}{4} = \frac{5}{10}$$

Gambar 2. Contoh Hasil Kerja Siswa

Dari Gambar 2 terlihat bahwa siswa belum dapat memahami masalah yang terdapat dalam soal. siswa seharusnya memahami bahwa bagian dari pecahan tidak sama sehingga mereka harus menyamakan bagian pecahan terlebih dahulu sebelum menjumlahkannya. Contoh di atas menunjukkan kurangnya pemahaman konsep siswa pada materi pecahan. Kurangnya pemahaman konsep pecahan membuat siswa kesulitan dalam memahami dan memecahkan masalah pecahan.

Permasalahan lain yang muncul adalah siswa kurang termotivasi untuk belajar matematika. Hasil wawancara salah seorang siswa mengemukakan salah satu penyebab siswa kurang termotivasi untuk belajar matematika adalah penggunaan rumus-rumus matematika, terutama ketika sudah dihadapkan pada soal cerita. Pelajaran matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan.

Dari masalah di atas, perlu adanya pendekatan pengembangan perangkat pembelajaran yang dapat membantu memfasilitasi guru untuk mendesain perangkat yang bisamelibatkan siswa khususnya dalam pembelajaran sehingga siswa dapat memahami konsep pembelajaran dengan mudah. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah Pendekatan *Realistic mathematics Education* (RME). Pendekatan RME merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang mengedepankan konteks dunia nyata dan bisa ditemukan siswa dalam kehidupan sehari-hari. RME juga menyajikan masalahrealistik sebagai langkah awal untuk memahamkan konsep matematika pada siswa. Penggunaan masalah realistikbermanfaat untuk meningkatkanmotivasi dan ketertarikan siswa pada matematika (Wijaya, 2012:22). Penggunaan masalah realistik juga akan membuat siswa berpikir bahwa ternyata matematika itu ada dalam aktivitas mereka sehari-hari sehingga pengetahuan yang mereka dapatkan menjadi lebih bermakna.

Perangkat pembelajaran matematika berbasis RME adalah perangkat pembelajaran yang memuat karakteristik dan prinsip-prinsip RME. Menurut Gravemeijer (1994:90-91), ada tiga prinsip yang terkait dengan RME yaitu penemuan kembali secara terbimbing (*guided reinvention*) dan matematisasi progresif (*progressive mathematization*), fenomenologi didaktik (*didactical phenomenology*), pengembangan model sendiri (*self-developed models*). Melalui matematisasi progresif peserta didik diminta bekerja dengan matematika sehingga mereka diberi kesempatan untuk bekerja sesuai dengan pengalamannya masing-masing. Fenominologi didaktik adalah pemberian

masalah yang mengantarkan peserta didik pada konsep matematika yang akan mereka temukan. Peserta didik diharapkan bisa menyelesaikan masalah dunia nyata tersebut secara informal. Untuk menjembatani pengetahuan informal dengan pengetahuan formal dilakukan dengan pengembangan model sendiri (*self-developed models*).

Uraian diatas menjelaskan bahwa pendekatan RME dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pendekatan dalam pelaksanaan pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika. Latar belakang ini melandasi penulis untuk melakukan penelitian tentang **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Realistic Mathematics Education* untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar”**.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematics Education* yang valid, praktis dan efektif untuk siswa kelas V Sekolah Dasar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) yang valid, praktis dan efektif untuk siswa kelas V Sekolah Dasar.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Perangkat pembelajaran dalam hal ini Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education(RME)* ini merupakan perangkat pembelajaran yang diaplikasikan di dalam kelas dengan menggunakan prinsip-prinsip dan konsep RME. Sehingga dalam RPP dan LKS ini termuat langkah-langkah kegiatan tentang materi yang diajarkan namun dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga lebih menarik dan membuat siswa antusias karena mereka menyadari bahwa apa yang mereka pelajari di kelas dapat digunakan dalam kehidupan nyata. Adapun ciri-ciri perangkat pembelajaran yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Spesifikasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- a. Kegiatan pembelajaran pada RPP memuat aktivitas guru, peserta didik serta prinsip dan karakteristik RME yang muncul
- b. RPP disusun secara terperinci agar lebih jelas dalam pelaksanaannya.
- c. RPP mengarahkan guru untuk membimbing peserta didik dalam menemukan kembali konsep-konsep matematika.
- d. RPP memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk presentasi sebagai salah satu bentuk kontrobusi dalam pembelajaran
- e. Kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup pada RPP sesuai dengan pembelajaran berbasis RME.

2. Spesifikasi Lembar Kerja Siswa

a. Aspek Didaktik dan Isi

Spesifikasi LKS yang diharapkan pada aspek isi adalah sebagai berikut:

- 1) Pada LKS disajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari atau cerita singkat dan menarik yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.
- 2) LKS berisi pertanyaan-pertanyaan atau tugas-tugas yang menfasilitasi peserta didik.
- 3) Siswa dilibatkan secara aktif dan diberi kebebasan dalam menuliskan berbagai ide pada lembar yang disediakan.
- 4) berisi langkah-langkah kegiatan peserta didik menemukan kembali secara terbimbing melalui masalah yang diberikan.

b. Aspek Bahasa

Spesifikasi LKS yang diharapkan pada aspek bahasa adalah

- 1) LKS menggunakan bahasa baku yang komunikatif, mudah dipahami dan sesuai dengan tingkatan komunikasi peserta didik Sekolah Dasar.
- 2) Pertanyaan dalam LKS disusun dengan kalimat yang jelas sehingga mampu mengarahkan peserta didik untuk mendapatkan jawaban yang diharapkan.

c. Aspek Penyajian

Spesifikasi LKS yang diharapkan pada aspek penyajian adalah

- 1) Kulit luar LKS dirancang sedemikian rupa dengan gambar yang mewakili isi LKS dan kombinasi warna yang sesuai.
- 2) LKS disusun berdasarkan urutan tujuan pembelajaran, pemberian masalah, penyelesaian masalah, dan soal latihan.
- 3) Permasalahan dan soal-soal yang disajikan disertai gambar berwarna yang relevan agar lebih menarik.
- 4) Bagian judul dan bagian yang memerlukan penekanan dicetak tebal dan diberi warna yang lebih mencolok.

E. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *Realistic Mathematic Education* (RME) perlu dilakukan karena dapat menunjang pemahaman konsep siswa terhadap materi yang disajikan. Salah satu solusi untuk membantu siswa berpikir kritis dan dapat membimbing siswa menemukan konsep sendiri adalah dengan menggunakan pendekatan RME karena dapat membantu siswa dalam memahami materi yang sedang dipelajari sebab pembelajaran dihubungkan dalam dunia nyata siswa.

Salah satu faktor pendukung keberhasilan suatu pembelajaran adalah adanya perangkat yang dapat memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan kemampuannya secara optimal. Guru selaku fasilitator dalam pembelajaran perlu menyediakan suatu perangkat pembelajaran yang dapat

menunjang keberhasilan pembelajaran tersebut. Oleh karena itu perangkat pembelajaran berbasis RME penting untuk dikembangkan.

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis RME ini memiliki beberapa manfaat.

1. Bagi peneliti, sebagai landasan berpijak untuk melanjutkan penelitian ini.
2. Bagi peserta didik dapat meningkatkan kemampuan pemahaman peserta didik.
3. Bagi guru sebagai salah satu bahan alternatif untuk mengajarkan materi pecahan dan meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas.
4. Sebagai sumbangan dalam perkembangan ilmu dan pengetahuan dibidang pendidikan khususnya pendidikan matematika.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Penelitian

Perangkat pembelajaran yang diujicobakan untuk satu pokok bahasan diasumsikan sama hasilnya bila diujicobakan pada pokok bahasan lain.

2. Pembatasan Penelitian

- a. Perangkat pembelajaran matematika berbasis RME terbatas pada materi operasi hitung pecahan untuk peserta didik kelas V SD
- b. Penilaian yang dilakukan dibatasi pada aspek kognitif yang berupa tes tertulis.
- c. Tahap efektivitas perangkat pembelajaran hanya dilihat dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

G. Definisi Istilah

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran dalam hal ini berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).
2. Perangkat pembelajaran merupakan perangkat yang digunakan guru dalam proses pembelajaran.
3. *RealisticMathematics Education (RME)* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang diawali dengan konteks dunia nyata diamana penekanan pada penggunaan situasi yang bisa dibayangkan (*imagineable*) oleh peserta didik. Selama proses pembelajaran peserta didik diharapkan menemukan kembali konsep dan prinsip-prinsip matematika dan mengaitkan materi yang dipelajari dengan konteks lain.
4. Validitas perangkat pembelajaran adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan produk yang dihasilkan, kecocokan produk dengan materi dan pendekatan pembelajaran yang digunakan serta tampilan dan bahasa yang digunakan. Kegiatan validasi dilakukan dalam bentuk diskusi dengan para ahli dan praktisi. Pada akhir kegiatan validasi ahli dan praktisi memberikan penilaian pada lembar penilaian.
5. Praktikalitas perangkat pembelajaran merupakan suatu ukuran dari produk yang dihasilkan yang mengacu pada kondisi dimana guru dan siswa dapat menggunakan perangkat pembelajaran secara praktis (mudah). Praktikalitas

perangkat pembelajaran dapat diketahui dari respon guru dan siswa terhadap perangkat pembelajaran yang diberikan.

6. Efektivitas perangkat pembelajaran merupakan pengujian yang harus dilakukan terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan, yang dilihat dari hasil belajar siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Perangkat dikatakan efektif jika peserta didik tuntas sebanyak 70% diatas KKM.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis RME. Perangkat pembelajaran tersebut berupa RPP dan LKS yang dihasilkan melalui proses pengembangan dengan menggunakan model Plomp mulai dari *Preliminary research*, dimana pada tahap ini dilakukan tinjauan kurikulum untuk melihat SK, KD, dan Indikator yang sesuai dengan materi pengembangan, analisis konsep, dan analisis siswa. Hasil *Preliminary research* dijadikan pijakan awal untuk masuk pada tahap kedua yaitu merancang dan mengembangkan perangkat pembelajaran (*Development or Prototyping Phase*).

Setelah rancangan awal selesai, dilakukan *self evaluation* yang bertujuan melihat kesalahan-kesalahan yang tampak/jelas pada perangkat yang dirancang. Kemudian dilakukan revisi terhadap rancangan perangkat berdasarkan hasil *self evaluation*. Hasil revisi diberikan kepada validator untuk melihat validitas perangkat pembelajaran. Validator memberikan saran dan masukan terkait dengan perangkat yang dibuat. Setelah dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran berdasarkan saran validator maka dihasilkan suatu perangkat pembelajaran yang valid dengan skor validitas 3,47. Evaluasi selanjutnya adalah *one-to-one evaluation*, dimana perangkat yang sudah valid diujicobakan kepada siswa untuk melihat kejelasan, daya tarik, dan kesalahan-kesalahan yang tampak/jelas. Berdasarkan hasil *one-to-one*

evaluation perangkat pembelajaran direvisi untuk diujicobakan pada kelompok kecil (*small group evaluation*). Setelah ujicoba *small group evaluation* maka dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran berdasarkan hasil *small group evaluation*.

Tahap ketiga adalah tahap *Assessment Satge* (tahap evaluasi), dimana pada tahap ini dilakukan ujicoba perangkat pada kelas V SDN 075066 Hilisimaetano (*field test*). *Field test* bertujuan untuk melihat praktikalitas perangkat pembelajaran yang diujicobakan. Berdasarkan hasil *Field test* diperoleh bahwa perangkat yang telah dibuat sudah praktis dengan persentase skor praktikalitas perangkat pembelajaran adalah 84,86%. Pada pertemuan terahir dilakukan tes akhir untuk melihat efektivitas perangkat pembelajaran. Berdasarkan hasil tes akhir diperoleh bahwa perangkat pembelajaran sudah efektif dengan tingkat ketuntasan siswa lebih dari 70% yang berada diatas KKM yaitu 75%.

B. Implikasi

Pengembangan ini telah menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis RME pada kelas V SD semester 2. Pada dasarnya pengembangan ini juga dapat memberikan gambaran pembelajaran matematika menjadi lebih mudah, dan efektif serta dapat dijadikan indikator untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

Perangkat pembelajaran berbasis RME ini dapat dijadikan sumber belajar bagi siswa dalam pembelajaran matematika, karena dengan menggunakan perangkat pembelajaran ini proses pembelajaran menjadi efektif, siswa dapat

belajar mandiri dan menemukan konsep sendiri. Pengembangan LKS ini dapat dilakukan oleh guru-guru kelas lain, namun yang perlu diperhatikan adalah validitas, praktikalitas, serta efektivitas dari perangkat tersebut, karena hal ini sangat menentukan tingkat kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Guru dapat mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis RME agar siswa termotivasi dalam belajar. Perangkat pembelajaran berbasis RME dapat dikembangkan guru bersama dengan teman sejawat. Pengembangan ini dilakukan sejalan dengan pelaksanaan pembelajaran di kelas sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Pengembangan LKS ini mengacu pada prinsip pembelajaran yang menekankan pada prinsip memberikan kebebasan pada siswa untuk belajar sesuai dengan kemampuan sendiri. Pada pembelajaran menggunakan LKS ini, dituntut kemandirian siswa dan harus melakukan serangkaian aktivitas pembelajaran.

C. Saran

1. Perangkat pembelajaran berbasis RME untuk siswa kelas V Sekolah Dasar (SD) yang dikembangkan ini telah dinyatakan valid, praktis dan efektif, sehingga disarankan untuk dapat digunakan oleh guru matematika sebagai alternatif perangkat dalam pembelajaran.
2. Pengamatan proses pembelajaran lebih di optimalkan lagi dengan menggunakan lebih banyak observer

3. Sebaiknya kelompok yang tampil bukan hanya diberi penghargaan dengan terima kasih dan tepuk tangan, akan tetapi diberi hadiah atau tambahan nilai sehingga mereka bersemangat untuk mempresentasikan hasil kerjanya.
4. Bagi guru maupun peneliti lainnya disarankan untuk dapat mengembangkan LKS berbasis RME pada materi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta : Prestasi Pustaka Raya
- Ariyadi, Wijaya. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik, Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Asep Jihad dan Abdul Haris. 2008. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Bachman, Edmund. 2005. *Metode Belajar Berpikir Kritis dan Inovatif*. Jakarta: PT Prestasi Pustaka Raya
- Budiningsih, Asri .2005. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta : Rinekacipta
- Depdiknas. (2008). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Dikmenum. Depdiknas.
- Depdiknas 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : Depdiknas
- Dimyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta
- Freudenthal, H. 1991. *Revisiting Mathematics Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers
- Gravemeijer, Koen. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Heruman. (2008). *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Muchlis, Effie Efrita 2012 *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas II SD Kartika 1.10 Padang*. Jurnal Exacta, X(2): 136-139.
- Mulyardi. 2006. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Komik di Kelas 1 Sekolah Dasar*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya : Pascasarjana Surabaya
- Nazarudin. (2007). *Manajemen Pembelajaran*. Yogyakarta : Teras.