

**PENGEMBANGAN *LOCAL INSTRUCTIONAL THEORY* (LIT) TOPIK
PERBANDINGAN BERBASIS PENDEKATAN *REALISTIC
MATHEMATICS EDUCATION* (RME) UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
DI SEKOLAH DASAR**

TESIS



OLEH

**FRISKA HERED
NIM : 17124091**

**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan
gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI S-2 PENDIDIKAN DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

ABSTRACT

Friska Hered. 2021. Development of Local Instructional Theory (LIT) Topics of Comparison Based on Realistic Mathematics Education (RME) to Improve Mathematical Problem Solving Ability in Primary Schools. Thesis. Postgraduate Program of Universitas Negeri Padang.

Comparisons topics a become shat is quite difficult for students. Comparisons learning in primary schools tends to be presented conventionally, so that students do not understand the concept of comparison well. This study aims to develop Local Instructional Theory (LIT) with the approach of RME based on comparison topics to provide an understanding of comparisons and develop students mathematical problem solving abilities. The type of research used is the Gravemeijer and Cobb development research approach which consists of three phases, namely preparation for the experiments, experimenting in the classroom, and conducting retrospective analysis. Subjects in this study were fifth grade students of SDN 15 Padang Pasir. The research data was collected through tests, interviews, observations, and field notes. Data analyzed descriptively. This study produced LIT for the topic of comparison with the RME approach which was developed in the form of a learning path that contains learning objectives, activities and predictions of student answers carried out through RPP and LKPD. From this research, valid LIT has been produced in accordance with the principles and characteristics of RME. Practically with very practical criteria, namely in terms of feasibility, convenience and time needed and effective based on the results of students' mathematical problem solving ability. This design contains results in the form of LIT for comparison learning, namely: finding the concept of comparison, determining the concept of worth comparison, determining the concept of a value-reversing comparison and finding the concept of speed.

ABSTRAK

Friska Hered. 2021. Pengembangan *Local Instructional Theory* (LIT) Topik Perbandingan Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Dasar. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Perbandingan menjadi materi yang cukup sulit bagi peserta didik. Pembelajaran perbandingan di Sekolah Dasar cenderung disajikan secara konvensional, sehingga peserta didik tidak memahami konsep perbandingan dengan baik. Penelitian ini bertujuan mengembangkan *Local Instructional Theory* (LIT) topik perbandingan berbasis RME untuk memberi pemahaman tentang perbandingan serta mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*development research approach*) tipe Gravemeijer dan Cobb yang terdiri dari tiga fase yaitu *preparing for the experiment*, *experimenting in the classroom*, dan *conducting retrospective analyses*. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V SDN 15 Padang Pasir Kota Padang. Data penelitian dikumpulkan melalui tes, wawancara, observasi, dan catatan lapangan. Data dianalisis secara deskriptif. Penelitian ini menghasilkan LIT topik perbandingan berbasis pendekatan RME yang dikembangkan dalam bentuk alur belajar yang memuat tujuan pembelajaran, aktivitas dan prediksi jawaban peserta didik yang diimplementasikan melalui RPP dan LKPD. Dari penelitian ini telah dihasilkan LIT yang valid sesuai dengan prinsip dan karakteristik RME, praktis dengan kriteria sangat praktis yaitu dari segi keterlaksanaan, kemudahan dan waktu yang diperlukan dan efektif berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Desain ini memuat hasil berupa LIT untuk topik perbandingan, yaitu: menemukan konsep perbandingan, menentukan konsep perbandingan senilai, menentukan konsep perbandingan berbalik nilai dan menemukan konsep kecepatan.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Nama Mahasiswa : **Friska Hered**

NIM : 17124091

Nama

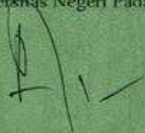
Tanda Tangan

Tanggal

Prof. Dr. Alwen Bentri, M.Pd.
NIP. 19610722 198602 1 002

 8/4/22

Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Padang



Prof. Dr. Rusdinal, M.Pd.
NIP.19630320 198803 1 002

Koordinator Program Studi
Pendidikan Dasar



Dr. Yanti Fitria, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19760520 200801 2 020

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Pengembangan *Local Instructional Theory* (LIT) Topik Perbandingan Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Dasar” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan menyebutkan nama 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 akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Agustus 2021
Saya yang Menyatakan



Friska Hered
NIM 17124091

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Pengembangan *Local Instructional Theory (LIT)* Topik Perbandingan Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Dasar”. Penelitian ini merupakan bagian dari tugas akhir dalam rangka melengkapi persyaratan penyelesaian pendidikan magister pada Program Studi Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Negeri Padang. Dalam penyelesaian tesis ini, penulis banyak mendapat bantuan dan dukungan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan, baik moril maupun materil, terutama kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Alwen Bentri, M.Pd, sebagai pembimbing yang selalu berusaha membimbing dan memberikan arahan dalam penyelesaian tesis ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd.,M.Sc., dan Ibu Dr. Yanti Fitria, S.Pd., M.Pd. sebagai penguji yang telah memberikan masukan terhadap tesis ini.
3. Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si,Ph.D., Bapak Dr. Desyandi, M.Pd., Ibu Elfia Sukma M.Pd.,Ph.D dan Ibu Dr. Ulfia Rahmi, M.Pd sebagai validator produk.
4. Kepala sekolah, Bapak dan Ibu guru serta staf SD Negeri 15 Padang Pasir dan SD Negeri 06 Padang Pasir Kecamatan Padang Barat Kota Padang.
5. Kedua Orang tua, kakak dan semua keluarga yang setiap saat mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis.
6. Teman-teman observer yang telah membantu mempraktisi dan meluangkan waktunya dalam membantu.
7. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Dasar angkatan 2017 dan 2018.

Penulis menyadari bahwa dalam tesis ini masih banyak kekurangan diberbagai aspek yang memerlukan penyempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat

membangun. Akhirnya penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan pihak-pihak terkait.

Padag, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	8
E. Pentingnya Penelitian	9
F. Asumsi dan Batasan Penelitian	10
G. Defenisi Operasional.....	11
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	14
A. <i>Realistic Mathematics Education</i>	14
B. <i>Local Instructional Theory</i>	20
C. Perbandingan	24
D. Mengajar Perbandingan dengan RME	27
E. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	29
F. Hubungan RME dengan Kemampuan Pemecahan Masalah.....	32
G. Kerangka Berpikir	35
H. Penelitian Relevan	36

BAB III. METODE PENELITIAN	38
A. Model Pengembangan.....	38
B. Prosedur Penelitian	38
C. Subjek Uji Coba Produk	47
D. Teknik Pengumpulan Data	49
E. Teknik Analisis Data	53
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	60
A. Hasil Penelitian.....	60
B. Pembahasan Penelitian.....	127
C. Keterbatasan Penelitian.....	135
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	136
A. Kesimpulan	136
B. Implikasi.....	137
C. Saran	139
DAFTAR RUJUKAN	141

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah.....	31
2. Kriteria validitas, praktikalitas dan efektivitas.....	41
3. Kriteria Pengelompokkan Peserta Didik Berdasarkan Nilai Rafor	48
4. Instrumen Penelitian	49
5. Kategori Validitas LIT.....	55
6. Kategori Praktikalitas LIT.....	56
7. Kriteria Keberhasilan Belajar Peserta Didik	57
8. Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	58
9. KD Pengetahuan dan KD Keterampilan.....	61
10. Contoh Hasil Revisi pada Tahap <i>Self Evaluation</i>	83
11. Komponen Perbandingan HLT sebelum dan sesudah validasi	85
12. Hasil Validasi Instrumen Validasi HLT oleh Validator	86
13. Komponen Perbandingan RPP sebelum dan sesudah validasi.....	86
14. Hasil Validasi Instrumen Validasi RPP oleh Validator	87
15. Komponen Perbandingan LKPD sebelum dan sesudah Validasi.....	87
16. Hasil Validasi Instrumen LKPD oleh Validator.....	88
17. Daftar Nama Subjek Penelitian Tahap <i>One to One</i>	89
18. Daftar Nama Subjek Penelitian Tahap <i>Small Group</i>	110
19. Hasil Angket Praktikalitas untuk <i>small group</i>	110
20. Hasil Revisi HLT.....	124
21. Nilai Praktikalitas oleh Peserta Didik.....	125
22. Nilai Praktikalitas oleh Observer.....	126
23. Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	126

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Lembar Jawaban Tes Kemampuan Awal Peserta Didik.....	6
2. Matematisasi Konseptual	15
3. Horizontal dan Vertikal Matematisasi	16
4. Proses Penggunaan Model dalam RME.....	18
5. Perkembangan HLT menjadi LIT.....	24
6. Kurva <i>Ice Berg</i> Topik Kecepatan	27
7. Penerapan Pemecahan Masalah pada RME	32
8. Kerangka Berpikir Penelitian LIT dengan Pendekatan RME	36
9. Evaluasi Formatif Pengembangan Tessmer dalam Plomp dan Nieveen	41
10. Proses Thought and Classroom.....	43
11. Prosedur Pengembangan LIT berbasis RME	46
12. Peta Konsep Topik Perbandingan.....	63
13. Rancangan HLT.....	68
14. Desain <i>Cover</i> LKPD Perbandingan	77
15. Desain Kata Pengantar	79
16. Tentang Lembar Kerja Peserta Didik	79
17. Tentang Tujuan Pembelajaran.....	80
18. Masalah Kontekstual dalam LKPD	81
19. Kolom Kesimpulan dalam LKPD.....	82
20. Permasalahan Peserta Didik Pertemuan 1 Aktivitas 1	91
21. Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 1 Aktivitas 1 Kemampuan Tinggi Tahap <i>One to one</i>	92
22. Permasalahan Pertemuan 1 Aktivitas 2.....	92
23. Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 1 Aktivitas 2 Kemampuan Tinggi Tahap <i>One to one</i>	93
24. Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 1 Aktivitas 1 Kemampuan Sedang Tahap <i>One to one</i>	94
25. Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 1 Aktivitas 2 Kemampuan	

	Sedang Tahap <i>One to one</i>	94
26.	Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 1 Aktivitas 1 Kemampuan Rendah Tahap <i>One to one</i>	95
27.	Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 1 Aktivitas 2 Kemampuan Rendah Tahap <i>One to one</i>	95
28.	Permasalahan Pertemuan 2 Aktivitas 1.....	96
29.	Permasalahan Pertemuan 2 Aktivitas 2.....	96
30.	Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 2 Aktivitas 1 Kemampuan Tinggi Tahap <i>One to one</i>	97
31.	Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 2 Aktivitas 2 Kemampuan Tinggi Tahap <i>One to one</i>	97
32.	Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 2 Aktivitas 1 Kemampuan Sedang Tahap <i>One to one</i>	98
33.	Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 2 Aktivitas 2 Kemampuan Sedang Tahap <i>One to one</i>	99
34.	Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 2 Aktivitas 1 Kemampuan Rendah Tahap <i>One to one</i>	100
35.	Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 2 Aktivitas 2 Kemampuan Rendah Tahap <i>One to one</i>	100
36.	Permasalahan Pertemuan 3 Aktivitas 1.....	102
37.	Permasalahan Pertemuan 3 Aktivitas 2.....	102
38.	Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 3 Aktivitas 1 Kemampuan Tinggi Tahap <i>One to one</i>	103
39.	Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 3 Aktivitas 2 Kemampuan Tinggi Tahap <i>One to one</i>	103
40.	Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 3 Aktivitas 1 Kemampuan Sedang Tahap <i>One to one</i>	104
41.	Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 3 Aktivitas 2 Kemampuan Sedang Tahap <i>One to one</i>	104
42.	Permasalahan Pertemuan 4 Aktivitas 1.....	106
43.	Permasalahan Pertemuan 4 Aktivitas 2.....	106

44.	Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 4 Aktivitas 1 Kemampuan Tinggi Tahap <i>One to one</i>	106
45.	Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 4 Aktivitas 2 Kemampuan Tinggi Tahap <i>One to one</i>	107
46.	Lembar Jawaban Peserta Didik Pertemuan 4 Aktivitas 2 Kemampuan Sedang Tahap <i>One to one</i>	108
47.	Jawaban Peserta Didik Aktivitas 1.1	112
48.	Jawaban Peserta Didik Aktivitas 1.2	114
49.	Jawaban Peserta Didik Aktivitas 2.1	116
50.	Jawaban Peserta Didik Aktivitas 2.2	117
51.	Jawaban Peserta Didik Aktivitas 3.1	118
52.	Jawaban Peserta Didik Aktivitas 3.2	120
53.	Jawaban Peserta Didik Aktivitas 4.1	121
54.	Jawaban Peserta Didik Aktivitas 4.2	122

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar	Halaman
1. Daftar Nama Validator dan Subjek Penelitian	144
2. Distribusi Nilai PTS II Matematika Kelas IV SDN 06 dan SDN 15 Padang Pasir Kota Padang Tahun Pelajaran 2020/2021	146
3. Uji Normalitas SDN 06 Padang Pasir	147
4. Uji Normalitas SDN 15 Padang Pasir	148
5. Rekapitulasi Uji Normalitas terhadap Nilai PTS II Matematika Kelas IV SDN 06 dan SDN 15 Padang Pasir Kota Padang Pasir Tahun Pelajaran 2020/2021	149
6. Uji Homogenitas terhadap Nilai PTS II Matematika Kelas IV SDN 06 dan SDN 15 Padang Pasir Kota Padang Tahun Pelajaran 2020/2021	150
7. Hasil Analisis Kurikulum	151
8. Angket Analisis Peserta Didik	153
9. Hasil Angket Analisis Peserta Didik	155
10. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Lembar <i>Hypothetical Learning Trajectory</i> (HLT)	157
11. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	158
12. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	159
13. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran	160
14. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Angket Respon Peserta Didik	161
15. Hasil Validasi <i>Hypothetical Learning Trajectory</i> (HLT)	162
16. Hasil Validasi RPP	164
17. Hasil Validasi LKPD	167
18. Hasil Angket Respon Peserta Didik Terhadap Penggunaan LKPD Berbasis RME pada Tahap <i>One to one</i>	170

19.	Hasil Angket Respon Peserta Didik Terhadap Penggunaan LKPD Berbasis RME pada Tahap <i>Small Group</i>	171
20.	Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP Berbasis RME pada Tahap <i>One to one</i>	173
21.	Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP Berbasis RME pada Tahap <i>Small Group</i>	175
22.	Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	176
23.	Soal Uji Coba <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	176
24.	Lembar Validasi Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	179
25.	Rekapitulasi Nilai <i>Pretest</i>	180
26.	Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis saat <i>Pretest</i>	182
27.	Rekapitulasi Nilai <i>Posttest</i>	183
28.	Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis <i>Posttes</i>	185
29.	Analisis Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	186
30.	Surat Izin Penelitian di SDN 06 Padang Pasir	188
31.	Surat Izin Penelitian di SDN 15 Padang Pasir	189
32.	Surat Balasan Penelitian dari SDN 06 Padang Pasir	190
33.	Surat Balasan Penelitian dari SDN 15 Padang Pasir	191

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting untuk diajarkan kepada peserta didik. Alasan pentingnya belajar matematika adalah karena memiliki banyak kegunaan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan belajar matematika kita mampu melakukan perhitungan, baik yang sederhana maupun yang memerlukan pengetahuan tingkat tinggi (HOTS). Menurut Ruseffendi (dalam Hadijah, dkk: 2016) pembelajaran matematika diharapkan mampu menjadikan peserta didik menjadi manusia yang berpikir logis, kritis, tekun, dan bertanggung jawab serta mampu menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan apa dan bagaimana menggunakannya dalam memecahkan masalah.

Topik perbandingan menjadi salah satu topik yang diajarkan dalam pelajaran matematika. Dole, dkk (2009) menyatakan perbandingan dalam matematika berhubungan dengan *problem solving* dan aktivitas menghitung yang melibatkan pecahan, persen, kecepatan dan sebagainya. Selain itu, perbandingan juga sering digunakan dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari, seperti dalam memperbesar/memperkecil foto, membandingkan benda, harga dan lain-lain. Mengingat begitu pentingnya topik perbandingan, maka sudah seharusnya diajarkan secara optimal kepada peserta didik sejak duduk di bangku sekolah dasar.

Pada kenyataannya, peserta didik masih kesulitan mempelajari topik perbandingan. Sebagaimana penelitian yang telah dilakukan oleh Lamon (2007) dalam Beswik (2011), Sudarman (2006), Raharjanti (2015) membuktikan bahwa

perbandingan merupakan materi yang sangat sulit dipahami apalagi yang berhubungan dengan perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai. Hal tersebut disebabkan proses pembelajaran masih bersifat mekanis sehingga mengakibatkan sulitnya mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Kemampuan pemecahan masalah matematis mempunyai keutamaan tertentu dalam belajar matematika. Sebagaimana tujuan dari pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan memecahkan berbagai jenis masalah matematika yang kompleks secara luas. Dalam pembelajaran matematika pemecahan masalah merupakan aktivitas yang penting. Holmes (dalam NCTM, 1980) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah “jantung” dari matematika (*heart of mathematics*). Karena pemecahan masalah matematika memerlukan pengetahuan materi matematika, pengetahuan tentang strategi pemecahan masalah, pemantauan diri yang efektif, dan suatu sikap produktif untuk menyikapi dan menyelesaikan masalah (Dewi, 2009:25). Jadi, dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan yang paling penting dalam pembelajaran matematika.

Tujuan diajarkannya pemecahan masalah dalam belajar matematika adalah untuk: (1) mengembangkan keterampilan berpikir peserta didik, (2) mengembangkan kemampuan menyeleksi dan menggunakan strategi-strategi penyelesaian masalah, (3) mengembangkan peserta didik dan keyakinan dalam menyelesaikan masalah, (4) mengembangkan kemampuan peserta didik menggunakan pengetahuan yang saling berhubungan, (5) mengembangkan

kemampuan peserta didik untuk memonitor dan mengevaluasi pemikirannya sendiri dan hasil pekerjaannya selama menyelesaikan masalah, (6) mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dalam suasana pembelajaran yang bersifat kooperatif, (7) mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menemukan jawaban yang benar pada masalah-masalah yang bervariasi (Charles dan O'Daffer: 1997).

Dalam pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah peserta didik dituntut untuk menggali pengetahuannya mulai dari memahami masalah, merencanakan pemecahan, melaksanakan rencana pemecahan, dan melihat/mengevaluasi kembali pemecahan masalah yang telah dilaksanakan. Dengan demikian, melalui pembelajaran matematika dengan pemecahan masalah peserta didik akan terlatih untuk memecahkan persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

Penanaman dan pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematika tak lepas dari peran serta guru, salah satunya adalah bagaimana cara guru menstimulus peserta didik untuk belajar matematika dan mendukung perkembangan berpikir mereka. Akan tetapi, proses pembelajaran matematika di Indonesia belum dapat menstimulus peserta didik belajar matematika. Hal ini didukung oleh pendapat Wahyuni, dkk (2012) yang menjelaskan bahwa kebiasaan peserta didik untuk mendengar dan melihat guru dalam menyelesaikan soal tanpa mengerjakan sendiri menjadi salah satu faktor lemahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hal ini dibuktikan dari hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) dimana menurut Aini dan Siswono (2014), di

dalam soal *PISA* terdapat beberapa materi yang dijadikan acuan untuk mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika. Berdasarkan *survey Internasional PISA*, Indonesia selalu berada pada urutan terbawah dibandingkan negara-negara lainnya. Hasil studi *PISA* tahun 2009 yaitu peserta didik yang mampu menjawab soal dengan benar pada geometri sebesar 47,5%, statistik sebesar 61,9%, aljabar sebesar 41,4% dan bilangan sebesar 53,7%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah matematika masih lemah.

Berdasarkan paparan di atas, jika ditinjau dari beberapa hasil penelitian sebelumnya, diketahui bahwa peserta didik kesulitan dalam memecahkan masalah terkait perbandingan. Salah satunya, hasil penelitian yang dilakukan oleh Muhsetyo, dkk (2007) mengungkapkan bahwa beberapa masalah atau kesulitan yang mungkin dihadapi oleh banyak peserta didik, yaitu kesulitan menggunakan pecahan atau bilangan rasional untuk menunjukkan perbandingan situasi tertentu, kesulitan menyatakan perbandingan dalam bentuk pembagian dan pecahan, kesulitan memahami hubungan kesebangunan dalam geometri dengan pecahan yang bersesuaian untuk menyatakan perbandingan. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Puji (2018) didapatkan bahwa ternyata peserta didik mengalami kegagalan dalam pengerjaan soal yang berbentuk pemecahan masalah. Peserta didik bisa mengerjakan soal bersama-sama dengan guru, namun kesulitan ketika soal diubah dan diminta mengerjakan individu.

Dalam mendukung bukti permasalahan hasil temuan sebelumnya, penulis meninjau kemampuan awal peserta didik kelas VI SDN15 Padang Pasir terhadap

topik perbandingan yang telah dipelajari di kelas V. Tujuan pemberian tes kemampuan awal ini adalah untuk mengetahui kesulitan belajar peserta didik terhadap materi perbandingan yang telah dipelajari. Soal tes disesuaikan dengan soal yang terdapat dalam buku Matematika untuk SD/MI Kelas V.

Berdasarkan hasil tes tersebut, ditemui masih banyak peserta didik yang keliru dalam menentukan dan menyelesaikan soal perbandingan, terutama dalam materi perbandingan berbalik nilai karena peserta didik belum memahami dengan baik konsep perbandingan. Peserta didik juga sulit memahami maksud soal yang disajikan dalam bentuk cerita dan mengubahnya ke dalam model matematika. Dua diantara 4 soal yang diberikan kepada peserta didik seperti soal nomor 1. “Perbandingan kelereng Dimas dan kelereng Dewa adalah 5 : 7. Jika jumlah kelereng mereka adalah 60 buah, berapakah banyak kelereng Dewa?”. Peserta didik terlihat sudah memahami permasalahan, namun keliru dalam menulis angka perbandingan, seharusnya angka perbandingan Dewa=7, tetapi peserta didik menulis angka 5 (gambar 1a). Kemudian soal nomor 2 “Suatu pagar tembok dapat dibangun oleh 12 orang pekerja dalam waktu 10 jam. Berapakah waktu yang diperlukan untuk membangun pagar itu jika hanya tersedia 5 orang pekerja?”. Peserta didik keliru dalam menulis rumus perbandingannya, karena belum paham konsep perbandingan berbalik nilai (gambar 1b).

1. Perbandingan kelereng Dimas dan kelereng Dewa adalah 5 : 7. Jika jumlah kelereng mereka adalah 60 buah, berapakah banyak kelereng Dewa ?

$$\begin{array}{l} \text{kelereng dewa} = \frac{5}{7+5} \times 60 \\ \hline = \frac{5}{12} \times 60 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \text{300} \\ \hline 12 \end{array} \right\} = 25$$

(a)

2. Suatu pagar tembok dapat dibangun oleh 12 orang pekerja dalam waktu 10 jam. Berapa kahwaktu yang diperlukan untuk membangun pagar itu jika hanya tersedia 5 orang pekerja?

$$\frac{12 = 5}{10} \times \frac{x = 50}{12}$$

$$12 \times 5 = 5 \times 10 = 4,2$$

(b)

Gambar 1. Kekeliruan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Permasalahan

Hasil tes kemampuan awal seperti gambar di atas menunjukkan bahwa peserta didik tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan jelas, tidak memahami maksud soal, dan tidak dapat mengubah masalah soal cerita perbandingan berbalik nilai ke dalam model matematika. Peserta didik hanya mencoba mengoperasikan nilai yang diketahui pada soal. Selanjutnya dari 25 peserta didik yang mengikuti tes terdapat 6 peserta didik yang menjawab soal dengan benar, 19 peserta didik yang tidak dapat menjawab dengan benar soal yang diberikan.

Berdasarkan paparan tersebut peneliti perlu merancang suatu *Local Instructional Theory* (LIT) pada topik perbandingan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). LIT merupakan teori tentang proses pembelajaran dengan memuat aktivitas-aktivitas yang mendukung topik tertentu sebagaimana yang dijelaskan oleh Gravemeijer & Eerde (2009, p.512). Prahmana (2017, p.21) Bentuk awal dari LIT adalah HLT (*Hypotetical Learning Trajectory*) yang telah dirancang, diimplementasikan, dan dianalisis hasil pembelajarannya.

LIT yang dikembangkan berbasis RME. RME merupakan suatu teori belajar matematika yang berasal dari Belanda dan dikembangkan oleh Freudenthal. Menurutnya, peserta didik bukan sekedar penerima pasif terhadap materi matematika yang siap saji, tetapi peserta didik perlu diberikan kesempatan

untuk menemukan matematika melalui praktik yang mereka alami sendiri sehingga pembelajaran menjadi bermakna dalam ingatan peserta didik. Dalam RME matematika dipandang sebagai aktivitas manusia (Freudenthal, 1991). Matematika tidak diberikan kepada peserta didik dalam bentuk akhir, namun peserta didik harus dapat membangun sendiri pengetahuannya melalui penyelesaian masalah-masalah kontekstual secara interaktif, baik secara formal maupun informal, sehingga peserta didik menemukan sendiri atau dengan bantuan guru untuk mengetahui kebenaran dari konsep yang dipelajarinya.

Dengan menggunakan LIT berbasis RME ini, peserta didik diharapkan mendapatkan pembelajaran yang bermakna dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Selain itu, LIT berbasis RME ini juga diharapkan dapat menjadi solusi atas permasalahan yang telah penulis paparkan di atas.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan *Local Instructional Theory (LIT)* Topik Perbandingan Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Dasar”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik LIT topik perbandingan berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* di sekolah dasar yang valid?

2. Bagaimana karakteristik LIT topik perbandingan berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* di sekolah dasar yang praktis?
3. Bagaimana dampak penggunaan LIT topik perbandingan berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di sekolah dasar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan karakteristik LIT topik perbandingan berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* di sekolah dasar yang valid.
2. Mendeskripsikan karakteristik LIT topik perbandingan berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* di sekolah dasar yang praktis.
3. Mendeskripsikan dampak penggunaan LIT topik perbandingan berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di sekolah dasar.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah alur pembelajaran topik perbandingan berbasis pendekatan RME. LIT akan membantu peserta didik dalam pembelajaran topik perbandingan secara terstruktur dengan memanfaatkan konteks sebagai *strating point* pembelajaran sehingga peserta didik akan belajar topik perbandingan secara bermakna.

LIT bermanfaat dalam memberikan petunjuk bagi guru untuk menentukan dan merumuskan tujuan-tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Dengan

menggunakan alur pembelajaran ini guru dapat membuat keputusan-keputusan tentang langkah-langkah strategi yang akan ditempuh dalam pembelajaran topik perbandingan alur pembelajaran ini terdiri atas tiga komponen yaitu tujuan pembelajaran, sekumpulan aktivitas untuk memperoleh tujuan, dan hipotesis tentang bagaimana peserta didik belajar dan berpikir. Dalam memformulasikan LIT, tujuan pembelajaran diuraikan dalam sub-sub tujuan. Dalam merancang aktivitas pembelajaran, rencana lintasan belajar memuat dugaan yang diharapkan mendapat respon dari peserta didik untuk setiap tahap dalam lintasan tersebut. Dugaan tersebut diuraikan dengan diawali tiap pertemuan dari perencanaan aktifitas pembelajaran. Produk dalam bentuk LIT ini memuat *local instructional theory* topik perbandingan yang dapat menjadi pendoman untuk menghasilkan *local instructional theory* untuk topik yang lain. Alur pembelajaran ini memiliki keunggulan antara lain: 1) pembelajaran topik perbandingan terlaksana dengan maksimal dengan menghubungkan beberapa topik yang diajarkan dalam satu kesatuan yang holistik yang selama ini diajarkan secara terpisah. 2) waktu yang digunakan dalam pembelajaran topik perbandingan lebih efektif dan efisien karena tidak terjadi pengulangan materi dalam mengajarkannya, dan 3) pengetahuan peserta didik terhadap topik ini lebih tersusun, terstruktur dan teratur karena pembelajaran yang dilakukan dapat terlaksana dengan maksimal.

E. Pentingnya Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini bermanfaat dalam menambah wawasan keilmuan pendidikan khususnya pada pendidikan matematika. LIT ini

merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam belajar topik perbandingan melalui aktivitas-aktivitas yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan proses penemuan kembali prinsip perbandingan melalui penyelesaian masalah kontekstual. Selain itu, LIT ini dapat dijadikan sebagai bahan kajian pengembangan keprofesionalan guru terhadap pengembangan potensi peserta didik secara optimal. Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi:

1. Peserta Didik

Dapat melatih peserta didik untuk mengembangkan pemahaman dalam pembelajaran matematika dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik khususnya pada topik perbandingan.

2. Guru

Dapat menggunakan hasil LIT topik perbandingan berbasis RME dalam kegiatan pembelajaran kelas V SD dan membantu guru untuk mengembangkan pemahaman dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada topik perbandingan.

3. Peneliti lain

Sebagai bahan untuk penelitian atau kajian lanjut bagi topik pembelajaran matematika lainnya.

F. Asumsi dan Batasan Penelitian

Asumsi dalam penelitian ini adalah bahwa *Hypotetical Learning Trajectory* (HLT) mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dari *hypotetical learning trajectory* didapatkan sebuah

local instruction theory yang berisi tentang teori pembelajaran. Teori yang dimaksud adalah teori yang mendeskripsikan rute pembelajaran pada topik tertentu secara spesifik dengan aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini dibatasi pada alur pembelajaran topik perbandingan berbasis pendekatan RME di kelas V. Untuk mengimplementasikan alur pembelajaran tersebut dituangkan dalam bentuk RPP dan LKPD. LKPD sebagai panduan untuk peserta didik selama pembelajaran dan RPP merupakan panduan atau pedoman bagi guru pada topik perbandingan.

G. Definisi Operasional

Agar tidak menimbulkan perbedaan penafsiran istilah dalam penelitian maka perlu dikemukakan beberapa definisi istilah sebagai berikut:

1. *Local Instructional Theory* (LIT) merupakan teori tentang proses pembelajaran untuk suatu topik tertentu dengan aktivitas yang mendukung seperti yang diungkapkan Gravemeijer & Eerd (2009). Dalam hal ini LIT merupakan produk akhir dari alur belajar perbandingan di kelas V sekolah dasar.
2. Alur belajar adalah suatu alur belajar yang berisi, (1) caramengajarkan suatu topik matematika, (2) aktivitas dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual, (3) prediksi jawaban peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual, dan (4) antisipasi teori tentang prediksi jawaban peserta didik. Alur belajar yang dikembangkan termuat dalam HLT.
3. *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) merupakan dugaan mengenai pemikiran dan pemahaman peserta didik yang berkembang dalam aktivitas

pembelajaran, seperti yang diungkapkan oleh Prahmana (2017). HLT merupakan bentuk awal dari LIT.

4. *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan pendekatan pembelajaran matematika berdasarkan pengalaman peserta didik untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika di bawah bimbingan guru sehingga pemahaman terhadap matematika lebih bermakna (Fauzan & Sari, 2017).
5. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan dasar matematika yang sangat penting untuk dimiliki oleh peserta didik karena berguna untuk digunakan dalam memecahkan masalah lain dalam kehidupan sehari-hari.
6. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Menurut Depdiknas (2008: 13), LKPD (*student worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas dengan mengacu Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapainya.
7. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD).
8. Validitas LIT disebut juga keshahihan yang dapat diartikan sebagai indeks yang merupakan alat ukur yang benar-benar mengukur apa yang diukur.

Validitas terhadap LIT yang digunakan adalah validitas isi dan konstruk. Sesuai dengan pendapat Plomp (2013), yang mengungkapkan validitas isi mengacu pada LIT yang didesain berdasarkan pada teori-teori yang kokoh, yakni kurikulum, perbandingan dan pendekatan RME, sedangkan validitas konstruk berkaitan dengan komponen-komponen yang terdapat dalam suatu intervensi yang terhubung antara satu sama lain dengan baik.

9. Praktikalitas LIT berkaitan dengan kemudahan alur belajar untuk digunakan. Alur pembelajaran dikatakan praktis apabila alur pembelajaran dapat digunakan dengan mudah sesuai dengan langkah-langkah yang telah dirancang dan dikembangkan (Plomp, 2013).
10. Efektifitas berkaitan dengan hasil yang diinginkan (Plomp, 2013). Dalam hal ini efektivitas merupakan dampak yang diberikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan alur pembelajaran berbasis pendekatan RME khususnya pada topik perbandingan yang mengacu pada tujuan pembelajaran.