

**PENGEMBANGAN *LOCAL INSTRUCTIONAL THEORY* (LIT) TOPIK  
KELIPATAN PERSEKUTUAN TERKECIL (KPK) DAN FAKTOR  
PERSEKUTUAN TERBESAR (FPB) BERBASIS PENDEKATAN  
*REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION*  
DI SEKOLAH DASAR**

**TESIS**



**DITRIA YULIANTI  
NIM. 17124083**

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

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2019**

## ABSTRACT

**Ditria Yulianti. 2019. "Development of Local Instructional Theory (LIT) Topics of Lowest Common Multiple (LCM) and Common Greatest Factor (CGF) Based on Realistic Mathematics Education in Primary Schools". Thesis. Postgraduate Program in Padang State University.**

KPK and FPB learning in Elementary Schools tend to be presented in a conventional and mechanistic manner, so students learn consequently less meaningfully. This study aims to develop Local Instructional Theory (LIT) of KPK and FPB-based FPB to provide understanding of KPK and FPB material and develop mathematical reasoning abilities of students.

The type of research used is development research approach type Gravemeijer and Cobb which consists of three phases, namely preparing for the experiment, experimenting in the classroom, and conducting retrospective analysis. Subjects in this study were fifth grade students of SDN 05 West Tawar Air, SDN 09 Air Tawar Barat, and SDN 026 Air Tawar Timur. The research data was collected through tests, interviews, observations, and field notes. Data analyzed descriptively.

This study produced LIT for the topic of KPK and FPB with the RME approach that was developed in the form of learning paths that contained learning objectives, activities and predictions of student answers that were implemented through RPP and LKS. 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 implementation, convenience and time needed and effective based on the results of tests of students' mathematical reasoning ability, namely students' mathematical reasoning ability using LIT higher than students using conventional learning. This design contains results in the form of LIT for KPK and FPB learning, namely: finding multiples and multiples of fellowships, resolving problems related to the KPK, discovering factors and factors of fellowship and solving problems related to FPB.

## ABSTRAK

**Ditria Yulianti. 2019. “Pengembangan *Local Instructional Theory (LIT)* Topik KPK Dan FPB Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* Di Sekolah Dasar ”. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.**

Pembelajaran KPK dan FPB di Sekolah Dasar cenderung disajikan secara konvensional dan mekanistik, sehingga siswa mempelajari konsep secara kurang bermakna. Penelitian ini bertujuan mengembangkan *Local Instructional Theory (LIT)* KPK dan FPB berbasis RME untuk memberi pemahaman tentang materi KPK dan FPB serta mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa.

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 05 Air Tawar Barat, SDN 09 Air Tawar Barat, dan SDN 026 Air Tawar Timur. Data penelitian dikumpulkan melalui tes, wawancara, observasi, dan catatan lapangan. Data dianalisis secara deskriptif.

Penelitian ini menghasilkan LIT untuk topik KPK dan FPB dengan pendekatan RME yang dikembangkan berupa alur belajar yang memuat tujuan pembelajaran, aktivitas dan prediksi jawaban peserta didik yang diimplementasikan melalui RPP dan LKS. 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 penalaran matematis siswa yaitu kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan LIT lebih tinggi dibanding siswa menggunakan pembelajaran secara konvensional. Desain ini memuat hasil berupa LIT untuk pembelajaran KPK dan FPB, yaitu: menemukan kelipatan dan kelipatan persekutuan, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan KPK, menemukan faktor dan faktor persekutuan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan FPB.

## PERSETUJUAN AKHIR TESIS

---

Nama Mahasiswa : Ditria Yulianti

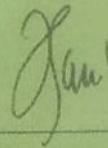
NIM : 17124083

Nama

Tanda Tangan

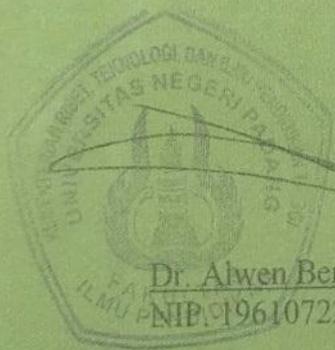
Tanggal

Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc.

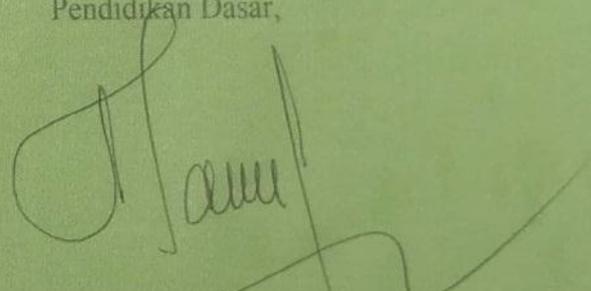


Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas Negeri Padang,

Ketua Program Studi  
Pendidikan Dasar,



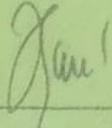
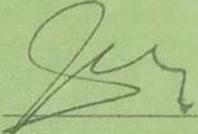
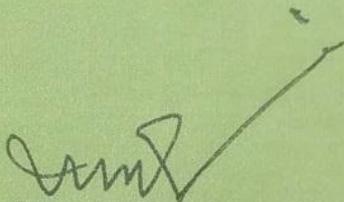
Dr. Alwen Bentri, M.Pd  
NIP. 196107221986021002



Dr. Taufina, M.Pd  
196205041988032002

**PERSETUJUAN KOMISI  
UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN**

---

| No. | Nama   | Tanda Tangan   | Tanggal |
|-----|--|--|---------|
| 1.  | <u>Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc.</u><br>(Ketua)    |    | _____   |
| 2.  | <u>Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D.</u><br>(Anggota) |   | _____   |
| 3.  | <u>Prof. Drs. Yalvema Miaz, MA, Ph.D.</u><br>(Anggota)   |  | _____   |

Mahasiswa:

Nama : Ditria Yulianti

NIM : 17124083

Tanggal Ujian : 13 Feburuari 2018

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul Pengembangan *Local Instructional Theory* (LIT) Topik KPK Dan FPB Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* Di Sekolah Dasar adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karyatulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari 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 penryataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan nonna dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Februari 2019

Saya yang Menyatakan



Ditria Yulianti  
NIM. 17124083

## 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 KPK Dan FPB Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematics Education* 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. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc., sebagai pembimbing yang selalu berusaha membimbing dan memberikan arahan dalam penyelesaian tesis ini.
2. Bapak Drs. Hendra Syarifuddin, M.Si, Ph.D. dan Bapak Prof. Drs. Yalvema Miaz, MA, Ph.D. sebagai penguji yang telah memberikan masukan terhadap tesis ini.
3. Ibu Dr. Mardiah Harun, M.Ed., Ibu Drs. Elfia Sukma, M.Pd., Ph.D. sebagai validator produk.
4. Kepala sekolah, Bapak dan Ibu guru serta staf SDN 05 Air Tawar Barat, SDN 09 Air Tawar Barat, SDN 26 Air Tawar Timur Kota Padang.

5. Kedua Orang tua 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.

Penulis menyadari bahwa dalam tesis ini masih banyak kekurangan di berbagai 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, Februari 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

|   | Halaman     |
|---|-------------|
| <b>ABSTRACT .....</b>                       | <b>i</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>                        | <b>ii</b>   |
| <b>PERSETUJUAN AKHIR TESIS.....</b>         | <b>iii</b>  |
| <b>PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS.....</b>  | <b>iv</b>   |
| <b>SURAT PERNYATAAN .....</b>               | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                 | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                      | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                    | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR BAGAN.....</b>                    | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                  | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                | <b>xiv</b>  |
| <b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>             | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang Masalah .....             | 1           |
| B. Rumusan Masalah .....                    | 11          |
| C. Tujuan Penelitian .....                  | 12          |
| D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan ..... | 12          |
| E. Pentingnya Penelitian.....               | 14          |
| F. Asumsi dan Batasan Penelitian .....      | 15          |
| G. Defenisi Operasional .....               | 16          |
| <b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>       | <b>19</b>   |
| <b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>     | <b>58</b>   |
| A. Model Pengembangan .....                 | 59          |
| B. Prosedur Penelitian .....                | 27          |
| C. Teknik Pengumpulan Data .....            | 78          |
| D. Teknik Analisis Data .....               | 89          |

|  |            |
|--|------------|
| <b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>   | <b>96</b>  |
| A. Hasil Penelitian Fase <i>Preparing For The Experiment</i> .....   | 96         |
| B. Hasil Penelitian Fase <i>Experiment In The Classroom</i><br>Dan Fase <i>Conducting Restropective Analysis</i> ..... | 132        |
| C. Pembahasan .....  | 169        |
| D. Keterbatasan Penelitian .....   | 176        |
| <b>BAB IV. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....</b>   | <b>177</b> |
| A. Kesimpulan.....   | 177        |
| B. Implikasi.....  | 178        |
| C. Saran.....  | 180        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>  | <b>181</b> |

## DAFTAR TABEL

|   | Halaman |
|---|---------|
| 1. Perbandingan Definisi HLT Menurut Simon dan Chuang-Yih Chen .....  | 34      |
| 2. Pedoman Penskoran Penalaran Matematis .....  | 49      |
| 3. Kriteria validitas, praktikalitas dan efektivitas .....  | 66      |
| 4. Hasil Perhitungan Uji normalitas Populasi.....   | 71      |
| 5. Hasil perhitungan uji homogenitas populasi .....   | 73      |
| 6. Instrumen Penelitian .....   | 79      |
| 7. Kriteria Indeks Kesukaran Soal .....   | 82      |
| 8. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba .....   | 82      |
| 9. Hasil Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba .....   | 83      |
| 10. Hasil Perhitungan Validitas Item Soal Uji Coba Efektivitas LIT .....                                      | 86      |
| 11. Kriteria Reliabilitas Tes.....  | 87      |
| 12. Kriteria Validitas .....  | 89      |
| 13. Kriteria Kepraktisan .....  | 90      |
| 14. Kriteria Keberhasilan Belajar Siswa .....   | 93      |
| 15. Contoh Hasil Revisi pada Tahap <i>Self Evaluation</i> .....   | 125     |
| 16. Komponen Perbandingan HLT Sebelum dan Sesudah Validasi .....  | 127     |
| 17. Hasil Validasi instrument validasi HLT oleh Validator .....   | 128     |
| 18. Komponen Perbandingan RPP Sebelum dan Sesudah Validasi .....  | 128     |
| 19. Hasil Validasi instrument validasi HLT oleh Validator .....   | 129     |
| 20. Komponen Perbandingan LKS Sebelum dan Sesudah Validasi .....  | 129     |
| 21. Hasil Validasi instrument validasi HLT oleh Validator .....   | 130     |
| 22. Komenta/Tanggapan Siswa, Observer dan Pengamatan Peneliti Tahap <i>Small Group</i> pada Pertemuan I ..... | 135     |
| 23. Komenta/Tanggapan Observer dan Pengamatan Peneliti Tahap <i>Small Group</i> pada Pertemuan II.....        | 138     |
| 24. Komenta/Tanggapan Observer dan Pengamatan Peneliti Tahap <i>Small Group</i> pada Pertemuan III .....      | 150     |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 25. | Komentar/Tanggapan Observer dan Pengamatan Peneliti<br>Tahap <i>Small Group</i> pada Pertemuan IV ..... | 144 |
| 26. | Jadwal Pertemuan Uji Coba .....   | 166 |
| 27. | Nilai Praktikalitas oleh Siswa tentang Produk yang<br>Dikembangkan.....                                 | 167 |
| 28. | Nilai Praktikalitas oleh Observer.....  | 169 |
| 29. | Nilai Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....   | 170 |

## DAFTAR GAMBAR

|   | Halaman |
|---|---------|
| 1. LKS Yang Digunakan Di Sekolah .....                                      | 4       |
| 2. Lembar Jawaban Tes Kemampuan Awal Siswa .....                            | 6       |
| 3. Horizontal dan Vertikal Matematisasi .....                               | 21      |
| 4. Matematisasi Konseptual .....  | 22      |
| 5. Rute Belajar .....   | 23      |
| 6. Empat Level Model yang Muncul.....                                       | 27      |
| 7. Proses Siklis Thought & Classroom Experiment .....                       | 31      |
| 8. Kerangka Berpikir Penelitian LIT dengan Pendekatan RME .....             | 57      |
| 9. Eksperimen Pembelajaran Gravemeijer & Cobb.....                          | 59      |
| 10. Evaluasi Formatif Pengembangan Tessmer dalam Plomp and<br>Nieveen ..... | 67      |
| 11. Proses <i>Thought and Classroom Experiment</i> Gravemeijer & Cobb ..... | 69      |
| 12. Prosedur Pengembangan LIT berbasis RME .....                            | 78      |
| 13. Peta Konsep Topik KPK dan FPB .....                                     | 101     |
| 14. Rancangan HLT Topik KPK dan FPB.....                                    | 107     |
| 15. Desain <i>Cover</i> LKS KPK dan FPB Berbasis RME.....                   | 120     |
| 16. Desain Kata Pengantar LKS berbasis RME.....                             | 122     |
| 17. Petunjuk Penggunaan LKS .....   | 122     |
| 18. Tujuan Pembelajaran Pada LKS.....                                       | 123     |
| 19. Masalah Kontekstual Dalam LKS .....                                     | 124     |
| 20. Kolom Kesimpulan Dalam LKS .....  | 125     |
| 21. Lembar jawaban siswa aktivitas 1 pertemuan 1 <i>Small Group</i> .....   | 134     |
| 22. Lembar jawaban siswa aktivitas 2 pertemuan 1 <i>Small Group</i> .....   | 135     |
| 23. Lembar jawaban siswa aktivitas 1 pertemuan 2 <i>Small Group</i> .....   | 137     |
| 24. Lembar jawaban siswa aktivitas 2 pertemuan 2 <i>Small Group</i> .....   | 150     |
| 25. Lembar jawaban siswa aktivitas 1 pertemuan 3 <i>Small Group</i> .....   | 140     |
| 26. Lembar jawaban siswa aktivitas 2 pertemuan 3 <i>Small Group</i> .....   | 141     |
| 27. Lembar jawaban siswa aktivitas 1 pertemuan 4 <i>Small Group</i> .....   | 143     |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 28. | Lembar jawaban siswa aktivitas 2 pertemuan 4 <i>Small Group</i> ..... | 144 |
| 29. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 1 dan 3.....                            | 148 |
| 30. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 2, 4, 5 dan 6.....                      | 149 |
| 31. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 1, 4 dan 6 .....                        | 150 |
| 32. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 2, 3 dan 5 .....                        | 151 |
| 33. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 1 .....                                 | 152 |
| 34. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 2, 5 dan 6 .....                        | 153 |
| 35. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 3 dan 4.....                            | 154 |
| 36. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 1 dan 6.....                            | 155 |
| 37. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 2 dan 3.....                            | 156 |
| 38. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 4 dan 5.....                            | 157 |
| 39. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 1, 3 dan 4 .....                        | 158 |
| 40. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 2, 5 dan 6 .....                        | 159 |
| 41. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 2 dan 3.....                            | 160 |
| 42. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 1, 2 dan 3 .....                        | 161 |
| 43. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 4 .....                                 | 162 |
| 44. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 5 dan 6.....                            | 163 |
| 45. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 1, 4, 5 dan 6.....                      | 164 |
| 46. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 2 .....                                 | 165 |
| 47. | Lembar Jawaban Siswa Kelompok 3 .....                                 | 166 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   | Halaman |
|---|---------|
| 1. Daftar Nama Validator .....  | 186     |
| 2. Distribusi Nilai Mid Semester I Matematika Kelas V SDN Gugus<br>IV Kec. Padang Utara Kota Padang Tahun Ajaran 2018/2019 .....                              | 187     |
| 3. Uji Normalitas SDN 05 Air Tawar Barat .....  | 188     |
| 4. Uji Normalitas SDN 09 Air Tawar Barat .....  | 189     |
| 5. Uji Normalitas SDN 19 Air Tawar Barat .....  | 190     |
| 6. Uji Normalitas SDIT Buah Hati .....  | 191     |
| 7. Uji Normalitas SDIT Nurul Ikhlas .....   | 193     |
| 8. Uji Normalitas SD Pembangunan .....  | 194     |
| 9. Uji Normalitas SDN 16 Air Tawar Timur .....  | 195     |
| 10. Uji Normalitas SDN 26 Air Tawar Timur.....  | 196     |
| 11. Uji Normalitas SDN 28 Air Tawar Timur.....  | 197     |
| 12. Uji Normalitas SD Angkasa 1 .....   | 198     |
| 13. Uji Normalitas SD Angkasa 2 .....   | 199     |
| 14. Rekapitulasi Uji Normalitas terhadap Nilai Mid Semester I Matematika<br>Kelas V SDN Gugus IV Kec. Padang Utara Kota Padang Tahun Ajaran<br>2018/2019..... | 200     |
| 15. Uji Homogenitas terhadap Nilai Mid Semester I Matematika Kelas<br>V SDN Gugus IV Kec. Padang Utara Kota Padang Tahun Ajaran<br>2018/2019.....             | 201     |
| 16. Hasil Analisis Kurikulum.....   | 202     |
| 17. Angket Analisis Siswa.....  | 205     |
| 18. Hasil Angket Analisis Siswa.....  | 208     |
| 19. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Lembar <i>Hypothetical Learning<br/>Trajectory</i> (HLT).....   | 211     |
| 20. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Rencana Pelaksanaan<br>pembelajaran (RPP) .....   | 212     |
| 21. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Lembar Kerja Siswa (LKS) .....  | 214     |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 22. | Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran .....              | 215 |
| 23. | Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Lembar Angket Respon Siswa.....                              | 216 |
| 24. | Hasil Validasi <i>Hypothetical Learning Trajectory</i> (HLT) .....                                 | 217 |
| 25. | Hasil Validasi RPP .....   | 219 |
| 26. | Hasil Validasi LKS .....   | 222 |
| 27. | Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Penggunaan LKS Berbasis RME pada Tahap <i>Small Group</i> ..... | 225 |
| 28. | Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Penggunaan LKS Berbasis RME pada Tahap <i>Field Test</i> .....  | 227 |
| 29. | Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP Berbasis RME pada Tahap <i>Small Group</i> .....         | 229 |
| 30. | Hasil Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP Berbasis RME pada Tahap <i>Field Test</i> .....          | 230 |
| 31. | Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....                                    | 231 |
| 32. | Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....  | 233 |
| 33. | Lembar Validasi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....                              | 234 |
| 34. | Distribusi Nilai Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....                            | 235 |
| 35. | Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....                    | 236 |
| 36. | Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....                 | 237 |
| 37. | Perhitungan Validitas Item Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....                   | 238 |
| 38. | Perhitungan Reliabilitas Item Soal Uji Coba Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....                 | 240 |
| 39. | Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....   | 242 |
| 40. | Nilai Tes Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen.....                                      | 243 |
| 41. | Nilai Tes Penalaran Matematis Kelas Kontrol.....   | 244 |
| 42. | Uji Normalitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis   |     |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
|     | Kelas Eksperimen.....  | 245 |
| 43. | Uji Normalitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis Kelas<br>Kontrol..... | 246 |
| 44. | Uji Homogenitas Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....                | 247 |
| 45. | Uji-t Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....                          | 248 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di Sekolah Dasar (SD). Banyak orang yang memandang matematika sebagai bidang studi yang sulit. Meskipun demikian, semua orang harus mempelajarinya karena matematika merupakan sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Tobondo, 2014:848). Misalnya, dalam kegiatan perdagangan (jual beli) dan pengukuran luas tanah, nomor rumah, nomor mobil, dan nomor telepon yang menggunakan angka, serta dalam ilmu komputer yang terdapat program-program komputer menggunakan konsep-konsep dasar matematika untuk menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari dan soal-soal matematika (Yuniati, 2012:151). Oleh karena itu penguasaan matematika diperlukan bagi semua siswa agar dapat diaplikasikan dalam kehidupannya.

Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) merupakan salah satu topik yang dipelajari pada mata pelajaran matematika kelas V jenjang SD. Dalam penelitian Yudhi (2017:146) dapat disimpulkan bahwa KPK dan FPB merupakan objek aljabar yang membicarakan mengenai konsep bilangan. Konsep dasar KPK dan FPB adalah faktor dan kelipatan dari suatu bilangan. Siswa harus memahami topik KPK dan FPB karena topik ini sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti dalam membeli suatu barang atau makanan, menentukan jadwal

liburan, dan bisa juga digunakan untuk menghitung orbit planet serta hal lainnya.

Pembelajaran KPK dan FPB di SD cenderung disajikan mendukung gaya belajar yang konvensional dan mekanistik, yaitu memberikan aturan secara tidak langsung untuk dihafal, diingat, dan diterapkan. Dalam penelitian Camli (2009:354) dapat dipahami bahwa KPK dan FPB adalah salah satu topik studi di Turki yang dihadapi siswa mengalami kesulitan dalam memahami. Terlepas dari kenyataan bahwa siswa tahu konsep KPK dan FPB, akan tetapi mereka tidak pandai dalam penggunaan konsep yang diberikan dan memvisualisasikan masalah dalam pikiran mereka.

Konsep faktor, kelipatan, KPK dan FPB sering kali disajikan sangat mendasar, namun tidak secara utuh. Contohnya menentukan KPK dan FPB cenderung menggunakan salah satu cara yaitu konsep pohon faktor (faktorisasi prima) dan tabel, sementara munculnya konsep ini tidak dikaji sehingga metode untuk menentukan KPK dan FPB hanya mengikuti cara-cara yang lazim yang ada di buku teks (Desriyati, 2015:52). Sejalan dengan itu, dalam penelitian Marzuki (2015:2) bahwa penyelesaian topik KPK dan FPB masih sangat prosedural yaitu dengan menggunakan pohon faktor atau faktorisasi prima.

Pembelajaran yang dilakukan tidak dapat mengkonstruksikan pengetahuan siswa dalam memahami konsep KPK dan FPB. Hal ini juga diungkapkan dalam penelitian Yudhi (2017:144) bahwa metode pembelajaran yang digunakan guru belum bervariasi. Siswa sulit dalam berkomunikasi baik

dalam bentuk lisan maupun tulisan, siswa sulit mengaitkan masalah sehari-hari ke dalam bahasa matematika yang diberikan guru dan aktivitas siswa dinilai kurang selama berada di dalam kelas.

Sebagian besar siswa hanya mampu mengerjakan KPK dan FPB dengan kalimat nominal. Namun, jika topik tersebut dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari maka siswa masih merasa kesulitan untuk menyelesaikannya. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Linguistika (2011:558) dan Muniroh (2015:55) dapat disimpulkan bahwa kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika kedalam situasi kehidupan real. Hal ini membuat siswa tidak tahu kegunaan mempelajari KPK dan FPB. Dengan ketidaktahuan terhadap kegunaan pembelajaran inilah, membuat siswa tidak tertantang untuk mempelajarinya.

Selain faktor guru dan siswa, pembelajaran juga dipengaruhi oleh perangkat pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap RPP, LKS dan lembar kerja siswa (LKS) kelas V yang digunakan di Sekolah diperoleh bahwa yang digunakan dalam penyajian topik KPK dan FPB belum optimal. Dalam penelitian Yudhi (2017:144) dapat disimpulkan bahwa Lembar kerja siswa (LKS) dan buku yang digunakan di sekolah belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Dan Sampai sejauh ini upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah untuk memperbaiki kualitas pendidikan matematika belum membuahkan hasil yang optimal. Kurikulum dan buku-buku teks matematika masih belum memberi kesempatan yang cukup kepada siswa untuk belajar

matematika, melainkan untuk mengingat matematika. Sementara itu, guru tidak ingin pindah dari metode konvensional, dan siswa cenderung tidak menyukai pelajaran matematika (Marpaung, 2001).

Berikut salah satu buku yang digunakan di sekolah yaitu buku Matematika Untuk SD/MI karangan Tim Bina Karya Guru (2012). Dalam buku tersebut menyajikan soal-soal KPK dan FPB tanpa memberikan panduan kepada siswa mengenai proses ditemukannya konsep tersebut. Ini berarti konteks penyajian belum optimal yang sesuai dengan langkah pembelajaran matematika pada hakikatnya. Buku yang digunakan di sekolah terlihat pada gambar 1 berikut ini:

**D. Memecahkan Masalah yang Berkaitan dengan Operasi Hitung, KPK, dan FPB**

Perhatikan contoh berikut ini!

Sepuluh orang siswa kelas V sebuah SD mengumpulkan mi instan. Enam orang di antaranya masing-masing mengumpulkan 3 dus mi instan. Sisanya masing-masing mengumpulkan 4 dus mi instan. Semua mi instan dibagikan kepada 80 orang anak yatim dan tiap anak yatim menerima mi instan sama banyak. Berapa bungkus mi instan yang diterima setiap anak jika 1 dus mi instan berisi 40 bungkus?

**Jawab:**

6 orang mengumpulkan 3 dus mi instan  $(6 \times 3)$  bungkus.  
 4 orang mengumpulkan 4 dus mi instan  $(4 \times 4)$  bungkus.  
 Mi instan yang terkumpulkan  $(18 \times 40 + 16 \times 40)$  bungkus.  
 Setiap anak menerima  $(18 \times 40 + 16 \times 40) : 80$  bungkus  
 Kalimat matematika :  $(18 \times 40 + 16 \times 40) : 80 = n$   
 $18 \times 40 + 16 \times 40 = 720$

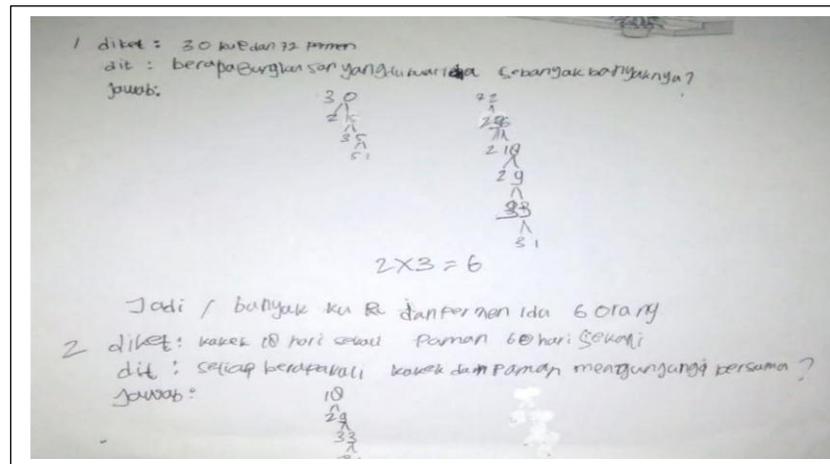
**Gambar 1. LKS Yang Digunakan Di Sekolah**

Pada gambar di atas, selain tidak ada diberikan materi atau konsep KPK dan FPB, soal-soal yang diberikan juga kurang bervariasi dan belum dikaitkan dengan permasalahan nyata yang akan berdampak terhadap kemampuan

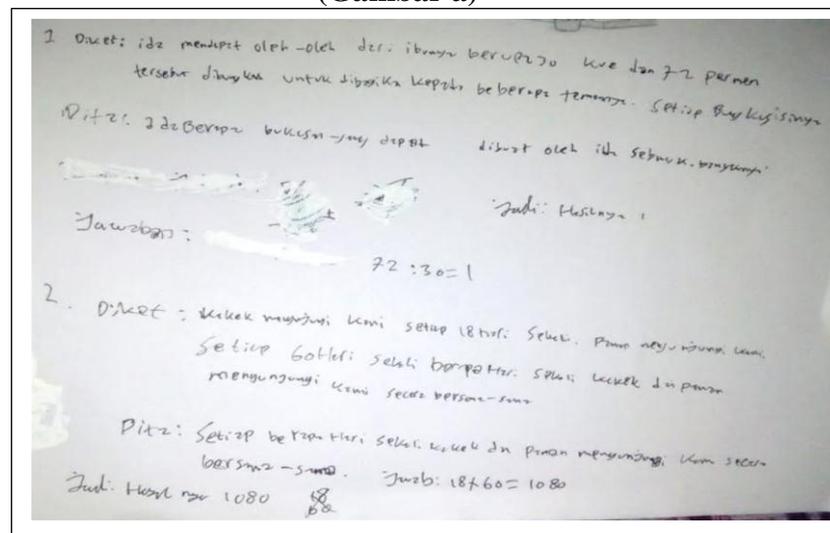
berpikir matematis siswa. Menurut Sumartini (2015:2) mengatakan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan lain yang harus dikembangkan secara konsisten menggunakan berbagai macam konteks, mengenal penalaran dan pembuktian merupakan aspek-aspek fundamental dalam matematika. Dengan penalaran matematis, siswa dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti dan melakukan manipulasi terhadap permasalahan matematika serta menarik kesimpulan dengan benar dan tepat.

Berdasarkan tes kemampuan awal penalaran matematis siswa yang dilakukan di SDN 05 Air Tawar Barat Kota Padang pada tanggal 8-9 Agustus memperoleh hasil bahwasannya siswa tidak memahami dengan baik konsep KPK dan FPB, ditandai dengan masih banyak siswa yang salah dalam mengerjakan soal yang diberikan dan sebagian siswa sudah mampu menyelesaikan namun penyelesaian topik KPK dan FPB masih sangat prosedural yaitu dengan menggunakan pohon faktor atau faktorisasi prima serta siswa tidak mampu mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti dan melakukan manipulasi terhadap permasalahan matematika serta menarik kesimpulan dengan benar dan tepat.

Berikut gambar lembar jawaban siswa saat diberikan tes kemampuan awal penalaran matematis.



(Gambar a)



(Gambar b)

### Gambar 2. Lembar Jawaban Tes Kemampuan Awal Siswa

Berdasarkan tes kemampuan awal yang dilakukan didapatkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sumartini (2015:1) menemukan bahwa salah satu kecenderungan yang menyebabkan siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu siswa kurang memahami dan menggunakan nalar yang baik dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Rata-

rata persentase yang paling rendah yang dicapai oleh siswa Indonesia adalah dalam domain kognitif pada level penalaran yaitu 17%.

Sejalan dengan hal itu, juga dikemukakan oleh Adegoke (2013:54) matematika adalah wahana yang sangat baik untuk pengembangan dan peningkatan kompetensi intelektual seseorang dalam penalaran logis, visualisasi spasial, analisis dan pemikiran abstrak. Siswa mengembangkan berhitung, penalaran, keterampilan berpikir, dan keterampilan pemecahan masalah melalui pembelajaran dan penerapan matematika. Ini dihargai tidak hanya dalam sains dan teknologi, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari dan di tempat kerja.

Berdasarkan observasi yang dilakukan tanggal 21 Mei–2 Juni 2018 di SDN05 Air Tawar Barat terhadap pembelajaran matematika pada topik KPK dan FPB di kelas V, terlihat bahwa guru masih mengajar dengan cara konvensional dan mekanistik, yaitu memberikan aturan secara tidak langsung untuk dihafal, diingat, dan diterapkan. Pembelajaran dimulai dengan guru menyebutkan pengertian KPK dan FPB, memberikan cara untuk mencari KPK dan FPB, menuliskan suatu contoh KPK dan FPB, guru memberikan latihan kepada siswa yang hampir sama dengan contoh dan selanjutnya siswa mengerjakan latihan sesuai dengan contoh yang diberikan. Pada akhirnya ketika diberikan soal yang berbeda dengan contoh yang sudah diberikan, maka siswa kebingungan dan tidak mampu menjawabnya dengan benar.

Berdasarkan hasil wawancara yang penulis lakukan dengan guru SDN05 Air Tawar Barat setelah melakukan observasi, diperoleh bahwa siswa kurang memahami topik KPK dan FPB. Guru mengatakan bahwa mereka jarang melaksanakan pembelajaran topik KPK dan FPB dengan pendekatan *realistic mathematics education*. Dimana pembelajaran dihubungkan dengan masalah kontekstual yang biasa dihadapi siswa di dalam kehidupan nyatanya.

Sejalan dengan hal di atas, hasil penelitian Zakaria (2017:33) tentang pembelajaran yang menggunakan pendekatan RME menunjukkan bahwa (1) banyak guru yang masih mengajar menggunakan pendekatan konvensional, (2) pengajaran matematika di sekolah diperkenalkan secara simbolis atau abstrak, dan memaksa siswa untuk menghafal, (3) sebagian besar guru saat ini lebih terfokus pada hasil belajar seperti yang dipersyaratkan oleh administrasi sekolah daripada perhatian yang diberikan kepada proses pembelajaran, (4) guru tidak memberikan cukup waktu bagi siswa untuk secara aktif terlibat dalam pembelajaran dan (5) guru menjadi aktif dan siswa pasif selama proses belajar mengajar.

*Realistic Mathematics Education* (RME) adalah suatu pendekatan dalam pendidikan matematika yang potensial untuk mengatasi permasalahan yang di kemukakan di atas. Dalam RME siswa akan mempelajari konsep-konsep matematika berdasarkan pengalaman mereka sehari-hari. Selain itu, siswa juga akan mempunyai banyak kesempatan untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika di bawah bimbingan guru, sehingga pemahaman

mereka terhadap konsep-konsep matematika yang dipelajari akan lebih mantap dan bermakna (Gravemeijer, 1994, 1997; Streefland, 1991; Treffers, 1987).

Tiga prinsip dari RME yaitu *guided reinvention and progressive mathematizing, didactical phenomenology, and self developed models* (Gravemeijer, 1994:91). Tiga prinsip itu adalah penemuan terbimbing, pembelajaran dimulai dari suatu konteks yang dekat dengan siswa, dan penyelesaian masalah oleh siswa sendiri. Ketiga prinsip ini dapat membuat siswa aktif dan tertantang dalam belajar matematika. Pendekatan yang dapat melatih siswa untuk aktif membangun pemahamannya dengan memberdayakan pengetahuan awal yang telah dimiliki sebelumnya, serta dapat menggunakan konsep yang telah dimilikinya untuk menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Dengan pendekatan RME, siswa tidak dapat dipandang sebagai penerima pasif matematika yang sudah jadi. Pembelajaran harus mengarahkan siswa kepada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan untuk menemukan kembali matematika dengan cara mereka sendiri. Berdasarkan penelitian Fauzan (2002:35) dapat diketahui bahwa proses pengembangan konsep dan ide matematika dimulai dari kehidupan nyata, dan menghubungkan solusi yang didapatkan, kembali kepada kehidupan nyata. Dari penjelasan tersebut dapat dikatakan bahwa yang dilakukan dalam pembelajaran metamatika adalah mengambil suatu permasalahan berdasarkan kenyataan, menjadikannya sebagai proses matematika, dan membawakannya lagi kepada kenyataan. Semua proses

ini menuntun kepada pengertian matematika secara konseptual (*conceptual matematization*).

Pembelajaran RME dalam penelitian Cobb (2008:106) dapat mengembangkan ide-ide penting matematika melalui permasalahan yang menantang dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Salah satu prinsip pembelajaran RME adalah prinsip penemuan terbimbing yang menekankan pemberian kesempatan bagi siswa untuk menemukan sendiri konsep matematika melalui penyelesaian masalah kontekstual. Oleh karena itu, guru harus mampu memetakan alur belajar untuk menemukan konsep matematika dengan pendekatan RME. Dengan begitu pendekatan RME dapat berdampak baik terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Alur belajar adalah berisi cara mengajarkan suatu topik matematika, aktivitas dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual, prediksi jawaban siswa dalam menyelesaikan soal-soal tersebut, dan antisipasi teori tentang prediksi jawaban siswa. Alur belajar yang dikembangkan termuat dalam HLT. Alur belajar berdasarkan alur belajar (*learning trajectory*) dikenal dengan istilah *hypotetical learning trajectory* (HLT) yang diakhirnya akan menjadi *Local Intructional Theory* (LIT). *Local Instruction Theory* (LIT) merupakan sebuah teori tentang proses pembelajaran yang mendeskripsikan lintasan pembelajaran pada suatu topik tertentu dengan sekumpulan aktivitas yang mendukungnya (Gravemeijer & Eerde, 2009).

Beberapa penelitian yang dilakukan Aklimawati (2016), Rangkuti (2015), Sitorus (2017) menunjukkan bahwa *hypotetical learning trajectory*

(HLT) mampu meningkatkan pemahaman siswa. Dari *hypothetical learning trajectory* didapatkan sebuah *local instruction theory* yang berisi tentang teori pembelajaran. Disebut teori lokal karena teori tersebut hanya membahas pada ranah yang spesifik (*domain-specific*), yaitu topik yang spesifik pada pembelajaran tertentu. Teori yang dimaksud adalah teori yang mendeskripsikan rute pembelajaran pada topik tertentu secara spesifik dengan aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh siswa dan guru dalam proses pembelajaran.

LIT topik KPK dan FPB di rancang dengan pendekatan RME bertujuan agar pembelajaran menggunakan masalah real dan dekat dengan kehidupan peserta didik. Desain dibuat dalam tiga tahap, yakni tahap persiapan (*preparing the experiment*), tahap pelaksanaan (*experiment in the classroom*) dan tahap analisis retrospektif (*conducting retrospective analysis*). Maka berdasarkan latar belakang masalah di atas peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul: **“Pengembangan *Local Instructional Theory (LIT)* Topik KPK dan FPB Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematis Education* di Sekolah Dasar”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik LIT topik KPK dan FPB berbasis Pendekatan *Realistic Mathematis Education* di Sekolah Dasar yang valid?

2. Bagaimana karakteristik LIT topik KPK dan FPB Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematic Education* di Sekolah Dasar yang praktis?
3. Bagaimana dampak LIT topik KPK dan FPB Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematic Education* terhadap kemampuan penalaran matematis di Sekolah Dasar?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan karakteristik LIT topik KPK dan FPB berbasis Pendekatan *Realistic Mathematic Education* di Sekolah Dasar yang valid.
2. Mendeskripsikan karakteristik LIT topik KPK dan FPB berbasis Pendekatan *Realistic Mathematic Education* di Sekolah Dasar yang praktis.
3. Mendeskripsikan dampak penggunaan LIT topik KPK dan FPB Berbasis Pendekatan *Realistic Mathematic Education* terhadap kemampuan penalaran matematis di Sekolah Dasar.

### **D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah *Local Instructional Theory* topik KPK dan FPB yang dimuat di dalam HLT, RPP dan LKS berbasis RME. Bentuk awal dari produk ini dimuat dalam HLT (*Hypotetical Learning Trajectory*). HLT terdapat di dalam RPP, dan pada LKS hanya terdapat sebagian HLT yang berisikan aktivitas yang akan dilakukan siswa. HLT memuat rencana desain pembelajaran pada topik KPK dan FPB yang terdiri

dari: (1) cara mengajarkan topik KPK dan FPB, (2) aktivitas dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual, (3) prediksi jawaban siswa dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual, dan (4) antisipasi teori tentang prediksi jawaban siswa. HLT dibuat dalam kertas ukuran A4 dan tulisan Times New Roman dengan ukuran 12.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berguna bagi guru sebagai pedoman dalam mengajarkan materi pelajaran tentang topik KPK dan FPB. HLT termuat pada RPP dalam langkah-langkah pembelajaran. Komponen yang terkandung dalam RPP terdiri dari Identitas RPP, Kompetensi Dasar, Indikator, tujuan pembelajaran, media dan alat pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, pendekatan dan metode sampai kepada penilaian RPP.

Kemudian LKS berguna bagi siswa sebagai penuntun belajar pada topik KPK dan FPB. Didalam LKS terdapat sebagian dari HLT yaitu hanya berisi aktivitas yang akan dilakukan siswa. Komponen dalam LKS terdiri dari judul LKS, tujuan mengerjakan LKS, aktivitas beserta langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah kontekstual, tempat penilaian, dan kesimpulan. LKS ini dapat memfasilitasi siswa dalam belajar dengan menggunakan permasalahan kontekstual yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari dan aktivitas siswa menemukan konsep KPK dan FPB di bawah bimbingan guru. RPP dan LKS didesain dengan kertas A4, dengan tulisan Times New Roman, dan ukuran huruf 12.

LIT ini memiliki keunggulan antara lain: (1) pembelajaran topik KPK dan FPB terlaksana dengan maksimal dengan menghubungkan dengan masalah kontekstual siswa, (2) waktu yang digunakan dalam pembelajaran topik KPK dan FPB lebih efektif dan efisien karena tidak terjadi pengulangan materi dalam mengerjakannya, dan (3) pengetahuan siswa terhadap topik ini lebih tersusun, terstruktur, dan terartur karena pembelajaran yang dilakukan dapat terlaksana dengan maksimal. Produk yang akan dihasilkan memuat aspek yang berkaitan dengan prinsip-prinsip RME yang dioptimalkan untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran.

#### **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 siswa dalam belajar topik KPK dan FPB melalui aktivitas-aktivitas yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan proses penemuan kembali prinsip KPK dan FPB melalui penyelesaian masalah kontekstual. Selain itu, LIT ini dapat dijadikan sebagai bahan kajian pengembangan keprofesionalan guru terhadap pengembangan potensi siswa secara optimal. Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi:

1. Guru

Dapat menggunakan hasil LIT topik KPK dan FPB berbasis RME dalam kegiatan pembelajaran kelas V SD, dan membantu guru untuk mengembangkan pemahaman siswa pada topik KPK dan FPB.

2. Siswa

Dapat melatih siswa untuk mengembangkan pemahaman dalam pembelajaran matematika khususnya pada topik KPK dan FPB.

3. Kepala sekolah

Agar lebih memahami bahwa LIT berbasis pendekatan RME merupakan salah satu alternatif pendekatan dalam belajar matematika yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa sesuai dengan hal yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari/kontekstual.

4. 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 *Local Instruction Theory* (LIT) yang dikembangkan dapat di standarisasi melalui uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Dari *Hypothetical 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 siswa dan guru dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini dibatasi pada LIT topik KPK dan FPB berbasis pendekatan RME di kelas V SD. Implementasi LIT dituangkan dalam bentuk RPP dan LKS. LKS sebagai panduan untuk siswa di dalam pembelajaran dan RPP merupakan panduan atau pedoman bagi guru pada topik KPK dan FPB.

### **G. Definisi Operasional**

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

#### 1. *Local Instructional Theory* (LIT)

*Local Instruction Theory* (LIT) merupakan sebuah teori tentang proses pembelajaran yang mendeskripsikan lintasan pembelajaran pada suatu topik tertentu dengan sekumpulan aktivitas yang mendukungnya (Gravemeijer & Eerde, 2009). Disebut teori lokal karena teori tersebut hanya membahas pada ranah yang spesifik (*domain-specific*), yaitu topik yang spesifik pada pembelajaran tertentu.

#### 2. Alur belajar

Alur belajar adalah suatu alur belajar yang berisi, (1) cara mengajarkan suatu topik matematika, (2) aktivitas dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual, (3) prediksi jawaban siswa dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual, dan (4) antisipasi teori tentang prediksi jawaban siswa. Alur belajar yang dikembangkan termuat dalam HLT.

3. *Hypotetical Learning Trajectory* (HLT)

*Hypotetical learning trajectory* atau rencana alur belajar adalah suatu hipotesis atau prediksi bagaimana pemikiran dan pemahaman peserta berkembang dalam aktivitas pembelajaran. (Wijaya, 2008)

4. Realistic Mathematics Education (RME)

*Realistic Mathematics Education* (RME) atau pembelajaran matematika realistik adalah pendekatan pengajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang nyata bagi siswa, menekankan keterampilan *process of doing mathematics*, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri strategi dalam menyelesaikan soal-soal kontekstual sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

5. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Menurut Depdiknas (2008: 13), LKS (*student worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas dengan mengacu Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapainya.

6. 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

dekembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran siswa dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD).

#### 7. Validitas LIT

Validitas LIT adalah keterandalan aktivitas yang dirancang pada setiap pertemuan yang mengarahkan pada penemuan *Local Instructional Theory* (LIT). Validitas alur diperoleh dari hasil validasi dan diskusi dengan pakar.

#### 8. Praktikalitas LIT

Praktikalitas berkaitan dengan kemudahan LIT untuk digunakan. LIT dikatakan praktis apabila dapat digunakan dengan mudah sesuai dengan langkah-langkah yang telah dirancang dan dikembangkan. Praktikalitas dilihat melalui data yang diperoleh dari video dan catatan lapangan. Praktikalitas LIT dianalisis secara kualitatif.

#### 9. Efektivitas LIT

Efektivitas berkaitan dengan dampak terhadap kemampuan penalaran matematis siswa setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan LIT berbasis RME khususnya pada KPK dan FPB yang mengacu kepada tujuan pembelajaran.