

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
PESERTA DIDIK DI KELAS VIII SMP**

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister
Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh:
RAHMADINA NASRI
NIM. 19205028

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

ABSTRACT

Rahmadina Nasri. 2022. "Development of Problem Based Learning Student Worksheets to Improve Mathematical Communication Skills Class VIII of Junior High School Students". Thesis. Master of Mathematics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Padang State University.

This research is motivated by the difficulty of students in expressing mathematical ideas by writing, demonstrating with pictures or graphs into mathematical ideas because of the lack of involvement of students in the learning process with the worksheets used. As a result, learning outcomes and students' communication skills are low. Therefore, researchers developed LKPD based on Problem Based Learning to improve students' mathematical communication skills. The purpose of this study was to determine the characteristics of LKPD based on Problem Based Learning that are valid, practical, and effective to improve the problem communication skills of junior high school students.

This research is a development research using the Plomp model which consists of three stages, namely preliminary, prototyping, and assessment. The subjects of this study were students of class VIII SMPN 17 Padang. The instruments used were validation sheets for lesson plans, validation sheets for LKPD, questionnaires for teachers, questionnaires for students, and tests of mathematical communication skills. Data from the results of observations, questionnaires and tests were analyzed quantitatively which was strengthened by the results of the documentation which were analyzed descriptively qualitatively.

The results of the study resulted that Problem Based Learning-based worksheets were valid with the characteristics of the worksheets starting with real problems, followed by organizing students to learn, encouraging students to collect information to get explanations of problem solving with these activities could be a means to improve mathematical communication skills. The resulting LKPD has met the practical criteria with the characteristics of being easy to use in accordance with the specified time, the presentation of an attractive LKPD in terms of presentation and the language used is easy for students to understand in solving problems. The results of this LKPD effectiveness were assessed from students at the small group stage due to the COVID-19 pandemic. The average test results of students who use LKPD based on Problem Based Learning is 83.33 which is higher than the initial test of students of 51.82 so that LKPD is effective in improving students' mathematical communication skills with the characteristics of LKPD equipped with practice questions in the form of appropriate questions. with indicators of communication with problems related to the subject matter. Based on these results, it can be concluded that LKPD based on Problem Based Learning, especially the material for a linear equation system of two variables for class VIII SMP can be declared valid, practical, and effective..

ABSTRAK

Rahmadina Nasri. 2022. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik di Kelas VIII SMP”. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh peserta didik kesulitan dalam mengekspresikan ide matematika dengan menulis, mendemonstrasikan dengan gambar atau grafik kedalam ide-ide matematika karena kurangnya keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran dengan LKPD yang digunakan. Akibatnya hasil belajar dan kemampuan komunikasi peserta didik menjadi rendah. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi masalah peserta didik di kelas VIII SMP.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model Plomp yang terdiri dari tiga tahap yaitu preliminary, prototyping, dan assessment. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMPN 17 Padang. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi untuk RPP, lembar validasi untuk LKPD, angket untuk guru, angket untuk peserta didik, dan tes kemampuan komunikasi matematis. Data dari hasil observasi, angket dan tes dianalisis secara kuantitatif yang diperkuat dengan hasil dokumentasi yang dianalisis secara deskriptif kualitatif.

Hasil penelitian menghasilkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* telah valid dengan karakteristik LKPD yang diawali dengan masalah nyata, dilanjutkan dengan mengorganisasi peserta didik untuk belajar, mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi untuk mendapatkan penjelasan dari pemecahan masalah dengan kegiatan tersebut bisa menjadi sarana untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. LKPD yang dihasilkan sudah memenuhi kriteria praktis dengan karakteristik mudah digunakan sesuai dengan waktu yang ditentukan, penyajian LKPD yang menarik dari segi penyajian serta bahasa yang digunakan mudah di pahami peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Hasil Efektivitas LKPD ini dinilai dari peserta didik pada tahap *small group* karena pandemi COVID-19. Rata-rata hasil tes peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis *Problem Based Learning* yaitu 83,33 lebih tinggi dibandingkan dengan tes awal peserta didik sebesar 51,82 sehingga LKPD efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan karakteristik LKPD dilengkapi dengan soal latihan yang berupa soal sesuai dengan indikator komunikasi dengan masalah yang terkait dengan materi pelajaran. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* khususnya materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP dapat dinyatakan valid, praktis, dan efektif

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

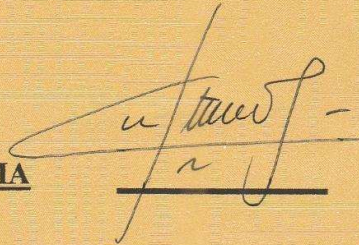
Nama Mahasiswa : Rahmadina Nasri
Nim : 19205028

Nama

Tanda Tangan

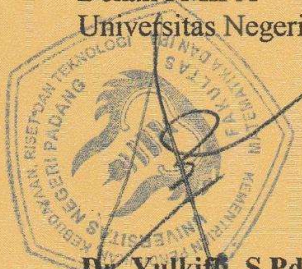
Tanggal

Dr. Hj. Elita Zusti Jamaan, MA
Pembimbing



19 Februari 2022

Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang,



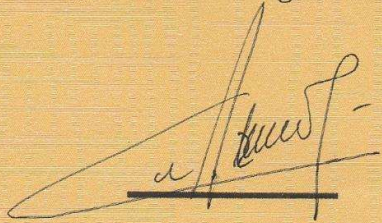
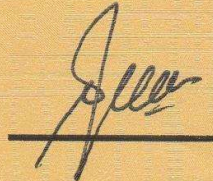
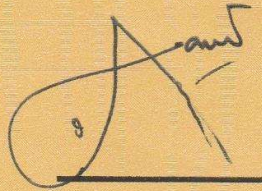
Dr. Yulkiff, S.Pd, M.Si
NIP. 19730702 200312 1 002

Ketua Program Studi,



Prof. Dr. Yerizon, M. Si
NIP. 19670708 199303 1 005

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN**

| No. | Nama | Tanda Tangan |
|-----|--|---|
| 1. | <u>Dr. Hj. Elita Zusti Jamaan, MA</u> (Ketua) |  |
| 2. | <u>Dr. Dony Permana, S.Si, M.Si</u> (Anggota) |  |
| 3. | <u>Dr. Armiati, M.Pd</u> (Anggota) |  |

Nama Mahasiswa : Rahmadina Nasri
Nim : 19205028
Tanggal Ujian : 19 Februari 2022

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP” adalah asli dan belum pernah ditujukan 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 di dalam 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 yang berlaku.

Padang, Februari 2022
Saya yang menyatakan,



Rahmadina Nasri
NIM. 19205028

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan tesis ini dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik di Kelas VIII SMP”**. Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Penulisan tesis ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Elita Zusti Jamaan, MA, dosen pembimbing penulis dalam menyusun tesis yang telah banyak mengarahkan dan membimbing selama penyusunan tesis.
2. Bapak Dr. Dony Permana, M.Si dan Ibu Dr. Armianti, M.Pd, selaku kontributor yang telah memberikan sumbangan pikiran untuk penyempurnaan tesis ini.
3. Bapak Dr. Dony Permana, M.Si, Ibu Dr. Armianti, M.Pd, Bapak Ali Asmar, M.Pd, Bapak Prof. Dr. Yerizon, M.Si., Bapak Dr. Abdurahman, M.Pd dan Bapak Dedi Supendra, M.A., validator perangkat pembelajaran yang telah memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan tesis ini.
4. Bapak Prof. Dr. Yerizon, M. Si., Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Lilis Suwarti, M.Pd, selaku Kepala Sekolah SMPN 17 Padang yang telah mengizinkan penulis melaksanakan uji coba penelitian di SMPN 17 Padang.
6. Ibu Eva Susanti, S.Pd., selaku guru matematika SMPN 17 Padang yang telah memfasilitasi pelaksanaan ujicoba penelitian.
7. Peserta didik kelas VIII SMPN 17 Padang yang telah bersedia menjadi subjek uji coba dan memberikan informasi yang dibutuhkan peneliti untuk keperluan penelitian.

8. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang, khususnya tahun masuk 2019 yang telah banyak membantu penulis selama kegiatan perkuliahan hingga penyusunan tesis ini.
9. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan moril dan materil untuk membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
10. Serta semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian tesis ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga bantuan, arahan, dan bimbingan yang Bapak, Ibu, dan teman-teman berikan menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala dari Allah SWT, Aamiin.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan tesis ini. Penulis berharap semoga tesis ini bermanfaat bagi pembaca terutama bagi penulis sendiri.

Padang, Februari 2022

Peneliti

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| ABSTRACT | i |
| ABSTRAK | ii |
| PERSETUJUAN AKHIR TESIS | ii |
| PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN | iii |
| SURAT PERNYATAAN | iv |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 13 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 13 |
| D. Spesifikasi Produk..... | 13 |
| E. Pentingnya Penelitian..... | 15 |
| F. Batasan Penelitian | 16 |
| G. Definisi Istilah..... | 16 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | 18 |
| A. Landasan Teori..... | 18 |
| 1. <i>Problem Based Learning</i> (PBL) | 18 |
| 2. Pendekatan <i>Scientific</i> | 23 |
| 3. Kemampuan Komunikasi Matematis..... | 25 |
| 4. Keterkaitan Langkah-langkah PBL, Pendekatan <i>Scientific</i> dengan Indikator Komunikasi Matematis. | 27 |
| 5. Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD)..... | 29 |
| B. Penelitian Relevan..... | 34 |

| | |
|--|------------|
| C. Kerangka Konseptual | 35 |
| BAB III. METODE PENELITIAN | 38 |
| A. Jenis Penelitian..... | 38 |
| B. Model Pengembangan..... | 38 |
| C. Prosedur Penelitian..... | 39 |
| 1. Tahap Analisis Pendahuluan (<i>Preliminary Research</i>)..... | 39 |
| 2. Tahap Pengembangan (<i>Development or Prototyping Phase</i>)..... | 42 |
| 3. Tahap Penilaian (<i>Assessment Phase</i>)..... | 50 |
| D. Uji Coba Produk..... | 55 |
| E. Subjek Uji Coba..... | 56 |
| F. Jenis Data | 56 |
| G. Instrumen Penelitian..... | 56 |
| H. Teknik Analisis Data..... | 63 |
| BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 69 |
| A. Hasil Penelitian | 69 |
| 1. Hasil Analisis Pendahuluan (<i>Preliminary Research</i>) | 69 |
| 2. Tahap Pembuatan Prototipe (<i>Prototype Stage</i>)..... | 81 |
| 3. Tahap Penilaian (<i>Assessment Phase</i>)..... | 146 |
| B. Pembahasan..... | 147 |
| C. Keterbatasan Penelitian..... | 153 |
| BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN | 155 |
| A. Kesimpulan | 155 |
| B. Implikasi..... | 156 |
| C. Saran..... | 157 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 158 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Pencapaian Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik..... | 9 |
| 2. Langkah-langkah (Sintaks) Model Pembelajaran PBL..... | 21 |
| 3. Langkah – langkah Pembelajaran <i>Scientific</i> | 24 |
| 4. Rubrik Penskoran terhadap Jawaban Peserta Didik..... | 26 |
| 5. Langkah-langkah PBL dengan Indikator Komunikasi Matematis..... | 28 |
| 6. Tahap Pengembangan Produk..... | 39 |
| 7. Tahap-Tahap dalam Preliminary Research | 41 |
| 8. Aspek-aspek Penilaian pada <i>Self Evaluation</i> | 44 |
| 9. Aspek-aspek Validasi RPP oleh Ahli | 45 |
| 10. Aspek-aspek Validasi LKPD oleh Ahli | 45 |
| 11. Aspek-aspek Penilaian <i>One-to-One Evaluation</i> | 48 |
| 12. Aspek-aspek Pedoman Wawancara dengan Peserta Didik | 48 |
| 13. Aspek-aspek Penilaian <i>Small Group Evaluation</i> | 50 |
| 14. Indikator Praktikalitas LKPD Berbasis PBL | 52 |
| 15. Ringkasan Kegiatan Penelitian pada Tahap Penilaian..... | 53 |
| 16. Rekapitulasi Rata-rata Nilai Instrumen tahap Analisis Pendahuluan | 58 |
| 17. Rekapitulasi Rata-rata Nilai Validitas Lembar Instrumen <i>Self Evaluation</i> RPP dan LKPD Berbasis PBL | 60 |
| 18. Skor Penilaian terhadap Validitas..... | 64 |
| 19. Kriteria Validitas LKPD | 65 |
| 20. Kriteria Praktikalitas | 66 |
| 21. Kriteria Efektifitas | 68 |
| 22. Indikator Pencapaian Kompetensi pada Materi Semester I | 75 |
| 23. Hasil Perbaikan <i>Self Evaluation</i> Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis PBL | 101 |
| 24. Hasil Validasi RPP Berbasis PBL oleh <i>Expert Review</i> | 103 |
| 25. Hasil Validasi LKPD Berbasis PBL oleh <i>Expert Review</i> | 103 |
| 26. Perbaikan LKPD 1 Berdasarkan <i>one to one evaluation</i> | 107 |
| 27. Perbaikan LKPD 2 Berdasarkan <i>one to one evaluation</i> | 110 |
| 28. Perbaikan LKPD 3 Berdasarkan <i>one to one evaluation</i> | 114 |
| 29. Rekapitulasi rata-rata hasil angket praktikalitas LKPD berbasis PBL (Respon Peserta Didik Tahap <i>Small Group</i>)..... | 143 |
| 30. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis pada..... | 145 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 1. Cuplikan materi pada LKPD Peserta Didik 1 | 4 |
| 2. Contoh Jawaban Peserta Didik 1 | 8 |
| 3. Langkah-Langkah penyusunan LKPD | 33 |
| 4. Kerangka Konseptual | 37 |
| 5. Lapisan-lapisan evaluasi formatif model pengembangan Plomp..... | 43 |
| 6. Rancangan Prosedur Pengembangan | 54 |
| 7. Prosedur Uji Coba Pengembangan | 55 |
| 8. Peta Konsep Relasi dan Fungsi | 77 |
| 9. Peta konsep Persamaan Garis Lurus | 78 |
| 10. Peta Konsep Sistem Persamaan Linear Dua Variabel..... | 78 |
| 11. contoh identitas RPP | 82 |
| 12. Kompetensi Inti | 82 |
| 13. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi | 83 |
| 14. Contoh Tujuan Pembelajaran | 84 |
| 15. Materi Pembelajaran | 85 |
| 16. Contoh model, pendekatan, dan metode pembelajaran..... | 86 |
| 17. Media dan Sumber Belajar | 86 |
| 18. Contoh Kegiatan Pendahuluan pada Rancangan RPP | 88 |
| 19. Fase 1 . Orientasi peserta didik pada masalah..... | 89 |
| 20. Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik | 90 |
| 21. Fase 3 Membimbing penyelidikan individu dan kelompok..... | 91 |
| 22. Fase 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya..... | 91 |
| 23. Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah | 91 |
| 24. Contoh Kegiatan Penutup pada Rancangan RPP | 92 |
| 25. Penilaian Pada RPP | 92 |
| 26. Desain Cover LKPD Berbasis PBL | 95 |
| 27. Desain Halaman Judul Tiap LKPD Berbasis PBL..... | 96 |
| 28. Desain Halaman Petunjuk Penggunaan pada LKPD berbasis PBL | 97 |
| 29. Penyajian Masalah pada LKPD 2 | 98 |
| 30. Penyajian mengidentifikasi Unsur-Unsur permasalahan pada LKPD 2. | 98 |
| 31. Penyajian Menerapkan Strategi Menyelesaikan Masalah pada LKPD 2..... | 99 |
| 32. Penyajian Akhir Kegiatan | 99 |
| 33. Penarikan Kesimpulan pada LKPD 2 | 100 |
| 34. Penyajian Soal Latihan pada LKPD 2..... | 100 |
| 35. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 1 Kemampuan Tinggi (ST) Tahap <i>One To One</i> | 105 |

| | |
|---|-----|
| 36. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 1 Kemampuan Sedang (SS) Tahap <i>One To One</i> | 106 |
| 37. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 1 Kemampuan Rendah (SR) Tahap <i>One To One</i> | 107 |
| 38. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 2 Peserta Didik (ST) Tahap <i>One To One</i> | 109 |
| 39. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 2 Peserta Didik (SS) Tahap <i>One To One</i> | 110 |
| 40. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 2 Peserta Didik (SR) Tahap <i>One To One</i> | 110 |
| 41. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 3 Peserta Didik (ST) Tahap <i>One To One</i> | 112 |
| 42. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 3 Peserta Didik (SS) Tahap <i>One To One</i> | 113 |
| 43. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 3 Peserta Didik (SR) Tahap <i>One To One</i> | 114 |
| 44. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 4 Peserta Didik (ST) Tahap <i>One To One</i> | 116 |
| 45. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 4 Peserta Didik (SS) Tahap <i>One To One</i> | 116 |
| 46. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 4 Peserta Didik (SR) Tahap <i>One To One</i> | 117 |
| 47. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 5 Peserta Didik (ST) Tahap <i>One To One</i> | 118 |
| 48. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 5 Peserta Didik (SS) Tahap <i>One To One</i> | 118 |
| 49. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 5 Peserta Didik (SR) Tahap <i>One To One</i> | 119 |
| 50. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 6 Peserta Didik (ST) Tahap <i>One To One</i> | 120 |
| 51. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 6 Peserta Didik (SS) Tahap <i>One To One</i> | 120 |
| 52. Jawaban Peserta didik Pada LKPD 6 Peserta Didik (SR) Tahap <i>One To One</i> | 121 |
| 53. Pelaksanaan <i>One To One</i> evaluation..... | 122 |
| 54. Pelaksanaan Small Group | 124 |
| 55. Hasil Jawaban Kelompok 1 pada LKPD 1..... | 126 |
| 56. Hasil Jawaban Kelompok 2 pada LKPD 1..... | 127 |
| 57. Hasil Jawaban Kelompok 1 pada LKPD 2..... | 129 |
| 58. Hasil Jawaban Kelompok 2 pada LKPD 2..... | 130 |

| | |
|---|-----|
| 59. Hasil Jawaban Kelompok 1 pada LKPD 3..... | 132 |
| 60. Hasil Jawaban Kelompok 2 pada LKPD 3..... | 133 |
| 61. Hasil Jawaban Kelompok 1 pada LKPD 4..... | 136 |
| 62. Hasil Jawaban Kelompok 2 pada LKPD 4..... | 136 |
| 63. Hasil Jawaban Kelompok 1 pada LKPD 5..... | 139 |
| 64. Hasil Jawaban Kelompok 2 pada LKPD 5..... | 139 |
| 65. Hasil Jawaban Kelompok 1 pada LKPD 6..... | 142 |
| 66. Hasil Jawaban Kelompok 1 pada LKPD 6..... | 142 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| 1. Daftar Nama Validator | 165 |
| 2. Contoh Hasil Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrumen Daftar <i>Check List</i> Pada Tahap <i>Preliminary Research</i> | 168 |
| 3. Kisi-Kisi Daftar <i>Check List</i> Pada Analisis Pendahuluan | 170 |
| 4. Daftar <i>Check List</i> Pada Analisis Pendahuluan | 171 |
| 5. Rekap Validasi Instrumen Daftar <i>Cheklist</i> Pada Analisis Pendahuluan | 173 |
| 6. Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Dengan Pendidik (Tahap <i>Preliminary Research</i>) | 174 |
| 7. Rekap Validasi Instrumen Wawancara dengan Pendidik (Tahap <i>Preliminary Research</i>) | 176 |
| 8. Hasil Wawancara Dengan Guru Matematika Untuk Analisis Pendahuluan . | 177 |
| 9. Contoh Hasil Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara dengan Peserta Didik (Tahap <i>Preliminary Research</i>) | 180 |
| 10. Analisis Hasil Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Dengan Peserta Didik (Tahap <i>Preliminary Research</i>) | 182 |
| 11. Hasil Wawancara Dengan Peserta Didik (Tahap <i>Preliminary Research</i>) | 183 |
| 12. Contoh Hasil Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrumen Angket Peserta Didik (Tahap <i>Preliminary Research</i>) | 184 |
| 13. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Angket Peserta Didik (Tahap <i>Preliminary Research</i>) | 186 |
| 14. Hasil Angket Karakteristik Peserta Didik (Tahap <i>Preliminary Research</i>) ... | 187 |
| 15. Ringkasan Hasil Angket Peserta Didik SMPN 17 Padang (Tahap <i>Preliminary Research</i>) | 189 |
| 16. Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrumen Lembar Evaluasi Sendiri (<i>Self Evaluation</i>) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Berbasis <i>Problem Based learning</i> | 192 |
| 17. Rekapitulasi Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrumen Lembar <i>Self Evaluation</i> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Berbasis PBL . | 194 |
| 18. Lembar <i>Self Evaluation</i> Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Berbasis PBL | 195 |
| 19. Contoh Hasil Penilaian Validator Terhadap Validasi Instrumen Lembar Evaluasi Diri (<i>Self Evaluation</i>) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis <i>Problem Based Learning</i> | 197 |
| 20. Rekapitulasi Penilaian Validator Terhadap Validasi Instrumen Lembar <i>Self Evaluation</i> LKPD berbasis PBL | 200 |
| 21. Lembar <i>Self Evaluation</i> LKPD Berbasis PBL | 201 |

| | |
|---|-----|
| 22. Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrumen Validitas RPP Berbasis PBL oleh Pakar Pendidikan Matematika | 203 |
| 23. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Validitas RPP | 206 |
| 24. Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi RPP Berbasis PBL Oleh Pakar Pendidikan Matematika..... | 208 |
| 25. Rekapitulasi Hasil Validasi RPP Validator Terhadap Lembar Validasi RPP Berbasis PBL Oleh Pakar Pendidikan Matematika..... | 211 |
| 26. Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrumen LKPD Berbasis PBL Oleh Pakar Pendidikan Matematika..... | 213 |
| 27. Rekapitulasi Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrumen LKPD Berbasis PBL Oleh Pakar Pendidikan Matematika..... | 215 |
| 28. Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi LKPD Berbasis PBL oleh Pakar Pendidikan Matematika..... | 216 |
| 29. Rekapitulasi penilaian validator terhadap Lembar Validasi LKPD Berbasis PBL Pakar Pendidikan Matematika..... | 218 |
| 30. Contoh Penilaian Validator Terhadap Validasi Instrumen LKPD Matematika Berbasis PBL Pakar Teknologi Pendidikan. | 220 |
| 31. Rekapitulasi Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Intrumen Lembar Validasi LKPD Berbasis PBL Oleh Pakar Teknologi Pendidikan. | 222 |
| 32. Contoh Hasil Penilaian Validasi LKPD Berbasis PBL Oleh Pakar Pendidikan Matematika..... | 223 |
| 33. Rekapitulasi Validasi LKPD berbasis PBL Pakar Teknologi Pendidikan | 225 |
| 34. Contoh Hasil Penilaian Validator Terhadap Validasi Instrumen LKPD berbasis PBL Oleh Pakar Bahasa | 226 |
| 35. Rekapitulasi Hasil Penilaian Validator Terhadap Validasi Instrumen LKPD berbasis PBL Oleh Pakar Bahasa..... | 228 |
| 36. Contoh Hasil Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis PBL Oleh Pakar Bahasa | 229 |
| 37. Rekapitulasi Hasil Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis PBL Oleh Pakar Bahasa | 231 |
| 38. Pedoman Wawancara Dengan Guru (<i>One To One evaluation</i>) | 232 |
| 39. Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Pedoman Wawancara dengan Peserta Didik Terhadap LKPD (<i>One To One evaluation</i>)..... | 233 |
| 40. Rekapitulasi Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Pedoman Wawancara dengan Peserta Didik Terhadap LKPD (<i>One To One evaluation</i>) | 236 |
| 41. Hasil Wawancara Dengan Peserta Didik Tahap <i>One To One evaluation</i> | 238 |
| 42. Contoh Hasil Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dengan Peserta Didik (<i>Small Group</i>)..... | 240 |

| | |
|--|-----|
| 43. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Dengan Peserta Didik (<i>Small Group</i>) | 243 |
| 44. Hasil Wawancara Dengan Peserta didik (Tahap <i>Small Group</i>)..... | 245 |
| 45. Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara Dengan Guru (<i>Field Test</i>) | 248 |
| 46. pedoman Wawancara Dengan Guru Terhadap LKPD Berbasis <i>Problem Based Learning</i> (<i>Field Test</i>) | 251 |
| 47. Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrumen Angket Respon Guru Terhadap Penggunaan LKPD Berbasis PBL | 252 |
| 48. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Angket Respon Guru Terhadap Penggunaan LKPD..... | 254 |
| 49. Angket Respon Guru Terhadap Penggunaan LKPD Berbasis <i>Problem Based Learning</i> | 255 |
| 50. Analisis Angket Praktikalitas LKPD (Respon Guru- <i>Small group</i>)..... | 257 |
| 51. Contoh Penilaian Validator Terhadap Lembar Validasi Instrumen Angket Kepraktisan LKPD (Respon Peserta Didik)..... | 258 |
| 52. Rekapitulasi Hasil Validasi Instrumen Angket Kepraktisan LKPD berbasis PBL (Respon Peserta Didik) | 261 |
| 53. Contoh Hasil Angket Kepraktisan LKPD (Respon Peserta Didik)..... | 263 |
| 54. Hasil Rekapitulasi Angket Kepraktisan LKPD Berbasis PBL (Respon Peserta Didik) | 265 |
| 55. Contoh Penilaian Validator Terhadap Validasi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis | 266 |
| 56. Rekapitulasi Hasil Penilaian Validator Terhadap Validasi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis | 268 |
| 57. Rubrik Penilaian Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis | 269 |
| 58. Rekapitulasi Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Tahap <i>Small Group</i> | 265 |
| 59. Rincian Untuk Setiap Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas <i>Small group</i> | 266 |
| 60. Hasil Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik | 267 |
| 61. Surat Keterangan Penelitian..... | 269 |

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada setiap jenjang pendidikan salah satu mata pelajaran yang sangat penting adalah matematika. Untuk dapat mempelajari matematika dibutuhkan peran seorang guru yang profesional dalam mengajar untuk mewujudkan terlaksananya proses pembelajaran matematika yang menyenangkan dan mudah untuk dipahami.

Adapun seorang guru profesional juga bertanggungjawab mengemas dan menyajikan pembelajaran matematika sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai, serta bisa memfasilitasi peserta didik untuk mencapai kemampuan matematisnya. Sehingga terlaksananya proses pembelajaran secara maksimal maka proses dalam pembelajaran tersebut sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Permendikbud (Nomor 22 Tahun 2016) menyebutkan salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengkomunikasikan argumen atau gagasan dengan diagram, tabel, simbol, atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut bahwa kemampuan komunikasi matematis sangat dibutuhkan oleh peserta didik.

Baroody (dalam Astina, 2016) mengemukakan dua alasan penting mengapa komunikasi menjadi salah satu fokus dalam pembelajaran matematika diantaranya:

- 1) Matematika pada dasarnya adalah sebuah bahasa bagi matematika itu sendiri. Matematika bukan hanya alat berpikir yang membantu peserta didik untuk menemukan pola, komunikasi, dan menarik kesimpulan, tetapi juga

alat untuk mengomunikasikan pikiran peserta didik tentang berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas.

- 2) Belajar dan mengajar matematika adalah kegiatan sosial yang melibatkan setidaknya dua pihak, yaitu guru dan peserta didik. Penting untuk peserta didik mengungkapkan pemikiran dan ide-ide mereka dalam proses belajar dengan mengomunikasikannya kepada orang lain melalui bahasa, karena pada dasarnya pertukaran pengalaman dan ide merupakan proses belajar.

Kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan untuk menyampaikan ide matematika baik secara lisan, tulisan, menggunakan benda, diagram, menyajikan dalam bentuk aljabar, atau menggunakan simbol dalam matematika. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik mengacu pada pendapat Fauzan (2010) sebagai berikut:

1. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik, tabel, dan aljabar.
2. Menghubungkan benda nyata, gambar, diagram dan tabel ke dalam ide matematika.
3. Menyatakan peristiwa yang dikemukakan dalam bahasa atau simbol matematika.

Belum tercapainya tujuan pembelajaran matematika menurut Anisa (2014) dikarenakan adanya hambatan yang terjadi di lapangan seperti lingkungan, sarana, serta aktifitas pembelajaran yang biasa dilakukan masih berpusat pada pendidik. Dalam hal ini pendidik berperan aktif sedangkan peserta didik berperan pasif dalam proses pembelajaran. Aktifnya peserta didik dalam proses pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis.

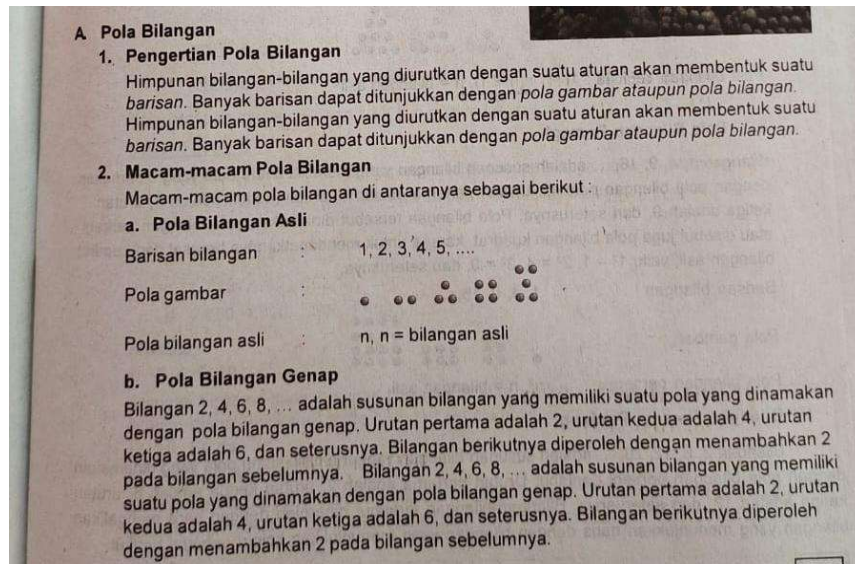
Aspek komunikasi merupakan kemampuan yang harus dimiliki dan dikembangkan oleh peserta didik artinya pembelajaran matematika pada tingkat SMP harus dapat menyiapkan peserta didik untuk memiliki kemampuan

berkomunikasi secara matematis sebagai bekal untuk menghadapi tantangan perkembangan dan perubahan zaman.

Hal ini sejalan dengan pendapat Suherman (2018) yaitu fakta yang terjadi walaupun begitu penting kemampuan komunikasi ini, masih banyak ditemukan kelemahan. Hasil wawancara peneliti dengan guru pada bulan Oktober 2020 dengan beberapa pendidik di SMP Padang yaitu SMPN 7, SMPN 13 dan SMPN 17 yang mengungkapkan bahwa adanya beberapa permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran matematika yaitu:

- 1) Kurangnya keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran
- 2) LKPD belum menuntun peserta didik untuk sepenuhnya terlibat aktif dalam proses pembelajaran;
- 3) LKPD kurang menarik dari segi penyajian, karena tidak berwarna dan belum disertai gambar yang membantu peserta didik memahami pembelajaran;
- 4) LKPD juga menggunakan kertas tipis sehingga memberi kesan buram dan mudah robek;
- 5) LKPD digunakan hanya sebatas untuk tambahan soal latihan dan PR saja, bukan sebagai alat bantu pembelajaran yang dapat meningkatkan kreativitas peserta didik. Berikut merupakan contoh LKPD yang digunakan di SMPN Kota Padang.

Berikut beberapa cuplikan LKPD yang disusun oleh MGMP yang digunakan di SMPN 17 Padang pada Gambar 1.



Gambar 1. Cuplikan materi pada LKPD Peserta Didik 1

Terlihat dari materi yang disajikan pada LKPD bahwa LKPD belum menuntun peserta didik untuk sepenuhnya terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan LKPD kurang menarik dari segi penyajian, karena tidak berwarna dan belum disertai gambar yang membantu peserta didik memahami pembelajaran sehingga kurangnya daya tarki belajar peserta didik dalam memakai LKPD tersebut.

Oleh karna itu dari LKPD yang digunakan belum dapat meningkatkan kemampuan komunikasi peserta didik secara optimal terlihat dari hasil hasil mid semester I yang telah dilakukan pada bulan Oktober 2020 sebagian besar peserta didik mendapatkan nilai dibawah dari batas KKM yang telah ditentukan dan setelah dianalisis dari jawaban peserta didik tersebut bahwasanya dari soal yang diberikan ada 17 soal dari 40 soal yaitu tentang relasi, fungsi dan koordinat kartesius terkait dengan kemampuan komunikasi matematis yang mana terlihat rata-rata sekitar 48,24% sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan

komunikasi matematis peserta didik rendah. Serta dari hasil MID Semester Ganjil Kelas VIII Tahun Pelajaran 2020/2021 yaitu dari 242 jumlah peserta didik rata-rata nilai matematikanya yaitu 51,56.

Pada proses pembelajaran sesuai dengan wawancara dengan beberapa pendidik di SMPN Padang yang mengungkapkan bahwa semenjak adanya perubahan proses pembelajaran yang secara daring/online pada masa pandemi Covid-19 menyebabkan peserta didik harus bisa belajar secara mandiri di rumah masing-masing.

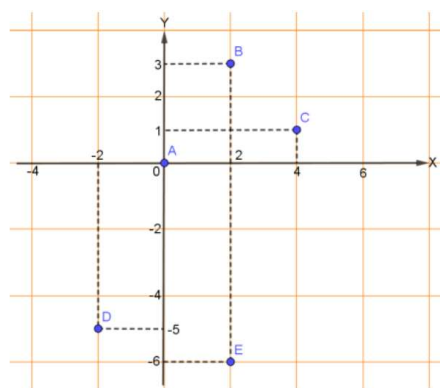
Proses pembelajaran daring atau dalam jaringan *Online Learning Models* menggunakan teknologi internet. Pembelajaran daring adalah pembelajaran yang diselenggarakan melalui jejaring web. Setiap mata pelajaran menyediakan materi dalam bentuk rekaman video atau slideshow, dengan tugas-tugas mingguan yang harus dikerjakan dengan batas waktu pengerjaan yang telah ditentukan dan beragam sistem penilaian (Hadisi, 2015).

Hasil observasi di tiga sekolah di Kota Padang yaitu SMPN 7, SMPN 13 dan SMPN 17 pada bulan oktober 2020 proses pembelajaran saat ini menggunakan aplikasi Gesschool dan whatsapp yang mana hasil wawancara dari ke tiga sekolah tersebut proses dalam pelaksanaan pembelajaran yang digunakan pada saat sekarang ditentukan dan disusun oleh MGMP pada aplikasi *Gesschool*. Pada saat pembelajaran di mulai, guru mengingatkan peserta didik pada aplikasi whatsapp untuk mengikuti proses pembelajaran secara tepat waktu dan memahaminya dengan baik di aplikasi *Gesschool*.

Pada saat tahun 2021 Dinas Pendidikan Kota Padang mengadakan sekolah tatap muka sesuai denganyang di katakan oleh Kepala Dinas Pendidikan Kota Padang Bapak Habibul Fuadi “sekolah tatap muka hanya tiga hari dalam sepekan dan sisanya dilanjutkan dengan pembelajaran daring. Jadi sifatnya masih gabungan antara tatap muka dan daring." dikutip dari Liputan 6 (Yulika, 2021). Sehingga pembelajaran di sekolah di laksanakan secara daring dan tatap muka secara bergantian oleh peserta didik yang mana satu jam pelajaran hanya 20 menit waktu efektif dalam belajar di kelas. Peserta didik yang hadir pada pembelajaran tatap muka di sekolah adalah peserta didik yang telah di vaksin COVID-19.

Adapun pada tanggal 18 Agustus 2021 peneliti melakukan observasi ulang dengan memberikan beberapa soal tes kemampuan komunikasi matematis. Hasil dari jawaban peserta didik ada beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis yang tidak tercapai oleh peserta didik. Berikut soal kemampuan komunikasi matematis yang diberikan kepada peserta didik sebagai berikut.

1. Perhatikan gambar disamping ini!



Perhatikan tabel berikut.

| No. | Titik | Koordinat terhadap acuan C |
|-----|-------|----------------------------|
| 1 | A | (0,0) |
| 2 | B | (-2,2) |
| 3 | D | (6,-6) |
| | E | (-2,-7) |

Pernyataan yang benar dari tabel di atas adalah pada nomor...

- a. 1 dan 4
- b. 2 dan 4
- c. 1 dan 3
- d. 2 dan 3

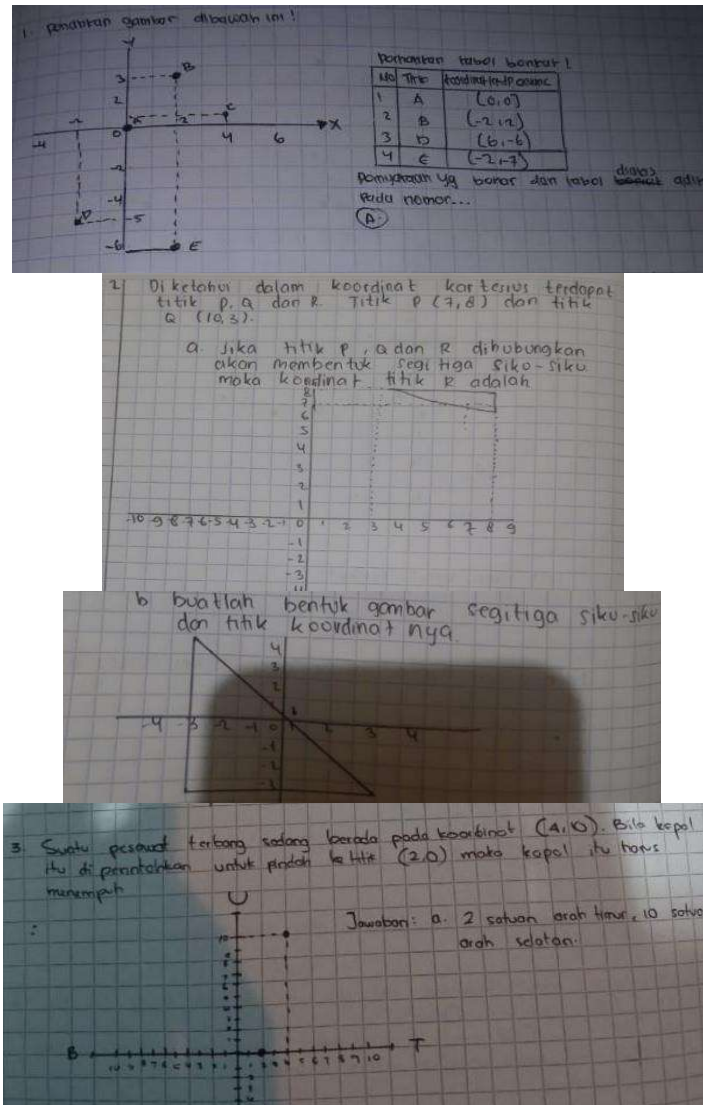
Tulislah alasan pilihan jawaban anda.

2. Diketahui dalam koordinat kartesius terdapat titik P, Q dan R. Titik P (7,8) dan titik Q (10,3).
 - a. Jika titik P, Q dan R dihubungkan akan membentuk segitiga siku-siku, maka koordinat titik R adalah
 - b. Buatlah bentuk gambar segitiga siku-siku dan beserta titik koordinatnya.
3. Suatu pesawat terbang sedang berada pada koordinat (4,10). Bila kapal itu di perintahkan untuk berpindah ke titik (2,0), maka kapal itu harus menempuh...
 - a. 2 satuan arah timur, 10 satuan arah selatan
 - b. 2 satuan arah barat, 10 satuan arah selatan
 - c. 2 satuan arah timur, 10 satuan arah utara
 - d. 2 satuan arah barat, 10 satuan arah utara

Tulislah alasan pilihan jawaban anda dan gambarkan letak titik koordinatnya.

Beberapa contoh jawaban peserta didik yang dapat dilihat pada Gambar

2 untuk soal nomor 1, 2 dan 3.



Gambar 2. Contoh Jawaban Peserta Didik 1

Pada lembar jawaban peserta didik dapat dilihat bahwa peserta didik belum mampu mengekspresikan ide matematika dengan menulis, mendemonstrasikan dengan gambar atau grafik kedalam ide-ide matematika.

Rata-rata hasil pencapaian peserta didik untuk soal kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pencapaian Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik

| Sekolah | Rata-Rata Skor per Indikator Komunikasi | | | Rata-Rata |
|----------------|---|-------|-------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | |
| SMPN 17 Padang | 50,78 | 59,38 | 48,44 | 52,86 |

Sumber : Hasil Observasi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMPN 17 Padang masih belum optimal dapat dilihat pada lampiran 59. Hal ini terlihat ini terlihat dengan rata-rata skor tes kemampuan komunikasi matematis hanya setengah dari peserta didik yang mampu dalam memahami mengekspresikan ide matematika dengan menulis, mendemonstrasikan dengan gambar atau grafik kedalam ide-ide matematika.

Oleh karena itu salah satu penunjang untuk bisa meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada saat ini perlu adanya bahan ajar memungkinkan peserta didik dapat mempelajari suatu kompetensi secara runtut dan sistematis sehingga peserta didik mampu menguasai semua kompetensi secara maksimal. Bahan ajar disusun sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Bahan ajar adalah salah satu faktor penting yang dapat meningkatkan mutu pembelajaran bila dikembangkan dan disesuaikan dengan kebutuhan guru dan peserta didik serta dimanfaatkan secara benar (Sadjati, 2012).

Bahan pembelajaran adalah salah satu faktor penting dalam keefektifan pembelajaran. Kurangnya bahan ajar dapat mempengaruhi kualitas suatu pembelajaran (Meilan, 2018). Terdapat berbagai macam bahan pembelajaran, salah satunya Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). LKPD yang menggunakan masalah nyata (fakta) sebagai suatu konteks bagi peserta didik

untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan dalam komunikasi serta untuk memperoleh pengetahuan konsep dari materi pelajaran.

Sejalan dengan perkataan Suyitno (1997) yaitu Lembar kegiatan peserta didik merupakan salah satu alternatif bahan ajar tepat bagi peserta didik karena LKPD membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis. LKPD disusun untuk membantu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menafsirkan dan menjelaskan secara lengkap objek dan peristiwa yang dipelajarinya. Kemampuan itu akan membekali peserta didik dalam menghadapi masalah-masalah formal misalnya soal-soal tertulis, selain itu kemampuan tersebut juga akan membekali peserta didik dalam menghadapi masalah sehari-hari.

Sependapat dengan Zulfah (2018) bahwasanya banyak usaha yang telah dilakukan pemerintah agar dapat meningkatkan kualitas perangkat pembelajaran. Salah satunya dengan memfasilitasi forum MGMP untuk melakukan penyusunan materi ajar yang serupa dengan LKPD sebagai wadah untuk melatih peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pada materi ajar yang serupa dengan LKPD tersebut, materi disajikan pada awal proses pembelajaran dan diikuti dengan pemberian soal-soal latihan. Pada materi ajar tersebut juga telah tercantum soal-soal yang dinyatakan sebagai soal-soal komunikasi. Namun, soal yang dinyatakan sebagai soal komunikasi tersebut belum sesuai dengan kriteria yang harus dimiliki oleh soal komunikasi atau pun bisa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Soal

komunikasi yang disajikan tidak bersifat kontekstual, rutin, dan tidak bersifat *open-ended*.

LKPD yang akan dikembangkan akan diberikan inovasi yaitu berupa penggunaan suatu model atau strategi pembelajaran yang dijadikan sebagai landasan dalam mengembangkan LKPD. Semakin optimal jika LKPD berlandaskan pada salah satu model atau strategi pembelajaran yang memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Salah satu model/ strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah melalui *Problem Based Learning* atau disingkat PBL.

Problem Based Learning (PBL) adalah suatu strategi atau model pembelajaran ataupun pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks atau masalah bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan komunikasi, serta dapat memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Kunandar, 2011).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik, karena masalah-masalah yang terdapat dalam pembelajaran diharapkan dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis mereka, karena peserta didik akan lebih aktif dalam berkomunikasi apabila masalah-masalah yang dibahas dalam pembelajaran berkaitan dengan dunia nyata (Wahyuningrum, 2018). Melalui penyelesaian permasalahan tersebut maka peserta didik akan diarahkan dan dibimbing untuk mengkonstruksi pengetahuan

dari materi yang dipelajari dengan Model *Problem Based Learning* ini disajikan pada pembelajaran dengan menggunakan LKPD.

Beberapa penelitian mengenai masing-masing model di atas sudah dilakukan, yaitu hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Hastuti (2014) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Adapun penelitian oleh Wanarni (2020) dengan hasil perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak diujicobakan di lapangan untuk melihat keefektifan dan praktisannya terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik.

Hal ini sejalan dengan penelitian Nurbaiti (2016) bahwa model PBL juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika dan motivasi belajar peserta didik. Model PBL juga dapat meningkatkan komunikasi matematika dan komunikasi (Duskri, 2017), bahkan model PBL dapat meningkatkan komunikasi matematika dan kepercayaan diri peserta didik (Kumala, Waluyo & Siswanto, 2019).

Agar penerapan model PBL lebih efektif untuk meningkatkan komunikasi matematika, perlu dikembangkan perangkat pembelajaran berbasis PBL yaitu silabus dan RPP yang merupakan bagian perencanaan guru dalam melaksanakan pembelajaran dan LKPD sebagai petunjuk kerja untuk peserta didik bekerja secara tertulis sehingga peserta didik bisa mengungkapkan ide-ide matematika baik secara tertulis maupun lisan ketika diskusi dan presentasi.

Berdasarkan latar belakang di atas dikembangkan sebuah Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Problem Based Learning* pada peserta didik kelas VIII SMP sehingga penelitian ini berjudul “**Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik di Kelas VIII SMP**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang dipaparkan dalam latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana karakteristik pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik SMP yang valid, praktis, dan efektif?”

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendiskripsikan LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik SMP.

D. Spesifikasi Produk

Produk yang akan dihasilkan dalam pengembangan ini adalah LKPD matematika berbasis *Problem Based Learning* yang disiapkan sebagai suplemen dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP pada semester I dengan sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV).

a. Aspek content (isi)

Spesifikasi LKPD yang diharapkan pada aspek isi adalah:

- 1) LKPD yang dihasilkan berisi standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator yang sesuai dengan silabus dan RPP.
- 2) Kegiatan pada LKPD diawali dengan mengajukan masalah nyata berhubungan dengan kehidupan sehari-hari terkait materi pelajaran yang harus dipecahkan sebagai konteks untuk peserta didik belajar berfikir kritis, terampil memecahkan masalah, memperoleh pengetahuan sendiri (idenya) sehingga melatih kemampuan berpikir peserta didik dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan.
- 3) LKPD berisi langkah-langkah pembelajaran, pertanyaan dan kolom-kolom isian yang mengarahkan peserta didik mengkonstruksikan sendiri konsep pembelajaran
- 4) LKPD menyajikan soal-soal latihan dengan tingkat kesukaran bervariasi yang disesuaikan dengan kemampuan komunikasi peserta didik kelas VIII SMP.

b. Aspek Bahasa

- 1) LKPD menggunakan bahasa baku, mudah dipahami dan sesuai dengan tingkat komunikasi peserta didik.
- 2) LKPD menyajikan pertanyaan yang disusun dengan kalimat yang jelas, sehingga tidak menimbulkan keraguan peserta didik dalam menyelesaikannya

c. Aspek penyajian

- 1) LKPD dilengkapi cover dengan tampilan warna dominan biru. Pada cover terdapat logo UNP dan logo kurikulum 2013, gambar peserta

didik yang menulis di papan tulis, gambar jangkar, kalkulator dan grafik cartesius, tulisan matematika, model pembelajaran PBL untuk meningkatkan komunikasi peserta didik. Warna biru dominan terlihat pada cover.

- 2) Pada cover di sediakan kolom identitas peserta didik berupa nama, kelas, sekolah dan nomor absen.
- 3) LKPD yang disusun juga memuat kata pengantar, petunjuk, daftar isi, halaman judul tiap bab dan daftar pustaka.
- 4) Tampilan LKPD dibuat semenarik mungkin dengan penyajian gambar-gambar yang berwarna pada setiap halaman sehingga peserta didik lebih termotivasi untuk belajar.
- 5) Huruf yang digunakan adalah tipe comics sans MS, cambria dengan ukuran 11 dan 12.

E. Pentingnya Penelitian

Pentingnya penelitian ini memberikan pengalaman belajar yang bermakna yaitu LKPD yang memfasilitasi peserta didik dalam mengorganisasikan sendiri cara belajarnya melalui pemcahan masalah dalam merepresentasikan masalah matematis peserta didik dalam belajar.

Mengembangkan LKPD berbasis PBL merupakan sebagai wujud dari peningkatan profesionalitas guru dalam menerapkan LKPD yang mendukung pencapaian hasil belajar yang maksimal serta mampu mengembangkan komunikasi matematis peserta didik.

Jika penelitian ini tidak dilakukan maka kemungkinan LKPD yang digunakan kurang membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam belajar dan mencapai hasil yang maksimal.

F. Batasan Penelitian

Agar penelitian yang dilakukan terarah dan lebih tepat sasaran, untuk itu permasalahan penelitian perlu dibatasi. Pengembangan produk pada penelitian ini adalah pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII. LKPD yang akan dikembangkan untuk satu semester yaitu semester ganjil. Karena keterbatasan waktu, uji coba LKPD berbasis PBL hanya dilakukan untuk satu materi.

G. Definisi Istilah

Agar tidak terjadi kerancuan dalam memahami penelitian ini, maka diberikan definisi operasional sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah proses untuk menghasilkan sesuatu (dalam hal ini LKPD pada pembelajaran matematika).
2. Bahan ajar yaitu bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis dan dipakai pada saat proses pembelajaran. Bahan ajar memiliki struktur dan urutan yang runtun dan dapat menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
3. Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk

pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

4. *Problem Based Learning* merupakan suatu metode yang mengarahkan peserta didik untuk bisa menemukan dan memahami sendiri konsep matematika yang dipelajarinya. Metode PBL merupakan suatu cara penyampaian topik matematika dengan permasalahan sehingga pada proses pembelajaran peserta didik mampu menemukan sendiri pola atau struktur matematika.
5. Validitas dapat diartikan sebagai suatu ketepatan, kebenaran, kesahian dan keabsahan. Validitas LKPD dalam penelitian ini dilakukan dengan cara meminta beberapa pakar untuk menilai lembar validasi LKPD.
6. Praktikalitas (bersifat praktis) artinya mudah dan senang memakainya. Praktikualitas berkaitan dengan kemudahan menggunakan LKPD dan kemajuan yang didapatkan peserta didik dengan menggunakan LKPD.
7. Efektivitas Perangkat Pembelajaran merupakan ukuran dimana LKPD berbasis *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik SMP Kelas VIII. Efektivitas ini dapat dilihat dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis *problem based learning*.