

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*  
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS  
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 1  
RAO SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan*



**Oleh:**

**SISI YULANDA**

**NIM.16029032**

**PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2022**

**PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

Nama : Sisi Yulanda  
NIM/TM : 16029032/2016  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Judul Skripsi

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*  
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS  
PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 1 RAO SELATAN**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

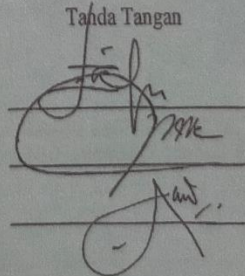
Padang, Mei 2022

Tim Penguji,

Nama

Ketua : Mirna S.Pd, M.Pd  
Anggota : Dr. Edwin Musdi, M.Pd  
Anggota : Dr. Armiati, M.Pd

Tanda Tangan



The image shows three handwritten signatures on horizontal lines. The top signature is in black ink and appears to be 'Mirna'. The middle signature is in black ink and appears to be 'Edwin Musdi'. The bottom signature is in black ink and appears to be 'Armiati'.

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sisi Yulanda  
NIM : 16029032  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul "**Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 Rao Selatan**" adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Mei 2022

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Matematika,



**Dra. Media Rosha, M.Si**  
NIP. 19620815 198703 2 004

Saya yang menyatakan,



**Sisi Yulanda**  
NIM. 16029032

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning*  
Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta  
Didik Kelas VIII SMPN 1 Rao Selatan

Nama : Sisi Yulanda

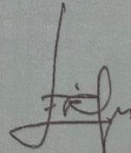
NIM : 16029032

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Mei 2022  
Disetujui oleh,  
Pembimbing



Mirna, S.Pd, M.Pd

NIP. 197008112009122001

**HALAMAN PERSEMBAHAN**

**BISMILLAHIRROHMANIROHIM**

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir Skripsi saya dengan segala kekurangan yang ada. Shalawat tak lupa ku ucapkan kepada Mu ya Rabb, karena sudah menghadirkan orang-orang berarti di sekeliling saya. Yang selalu memberi semangat dan Do'a, sehingga skripsi saya ini dapat diselesaikan dengan baik.

Untuk karya yang sederhana ini, maka saya persembahkan untuk...

**Untuk Sisi Yulanda**

Untuk diriku terima kasih sudah bertahan selama ini. Banyak air mata yang tumpah, banyak peluh yang terkuras, banyak omongan yang membuat muak. Hehehe gapapa ya, meski ga secepat yang lain tapi kamu hebat si. Banyak banget yang dilalui tanpa menyerah, terimakasih banyak sudah mampu sampai ketahap ini. Love You diriku...

**Kedua Orang Tua**

Apa yang Sisi dapatkan hari ini, belum mampu membayar semua kebaikan, keringat, dan juga air mata yang telah kalian berikan. Terimakasih atas segala dukungan kalian, baik dalam bentuk materi maupun kasih sayang yang selama ini Sisi rasakan. Karya ini Sisi persembahkan untuk kalian, sebagai wujud rasa terima kasih sebesar-besarnya atas segala pengorbanan dan jerih payah kalian sehingga Sisi dapat mewujudkan keinginan ayah dan ibu buat menjadikan Sisi seorang Sarjana. Karena Sisi masih ingat dan terbayang-bayang sama perkataan kalian yang mengatakan "ayah dan ibu pengen punya anak yang lebih tinggi ilmunya ketimbang ayah dan ibu, biarlah ayah dan ibu banting tulang bagikan kuli bangunan demi kuliah anak-anaknya".

Kelak cita-cita Sisi ini akan menjadi persembahan yang paling mulia untuk ayah dan ibu, dan semoga dapat membahagiakan kalian. Sekali lagi Sisi mau mengucapkan TERIMAKASIH BANYAK ATAS SEGALANYA.

**Adikku Ter...**

Sengaja ter nya ga jelas, banyak makna ter yang terkandung kali ini, tersayang, ternakal, terdurhaka sama kakaknya, banyak lagi heheeh. Buat kalian berdua Aldi dan Arif terimakasih sudah menambah cerita dalam hidup kakak.

## **Riki Rikardo**

Bingung sih mau ngetik apa tentang ni anak, bantuin skripsi kagak, liatain lagi bikin skripsi juga kagak. But, secara mental kamu nolong aku banget, aku yang emosian, ga sabaran disadarkan oleh sosokmu yang begitu sabar. Terimakasih sudah hadir, terimakasih sudah sabar, terima kasih sudah selalu ada.

## **Sahabat**

Terimakasih buat Lesnida Sari yang turut cemas, turut bergadang dalam proses ku. Makasih juga buat yang lain yang sudah nolong. Tanpa kalian mungkin masa-masa kuliah akan biasa saja.

## ABSTRAK

### **Sisi Yulanda: Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 Rao Selatan**

Pembelajaran matematika yang diharapkan pada Sekolah Menengah Pertama yaitu peserta didik memiliki kemampuan komunikasi yang baik. Namun, hasil tes yang dilakukan di SMPN 1 Rao Selatan, menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah. Hal ini disebabkan, peserta didik terbiasa mengerjakan soal sesuai dengan contoh soal yang diberikan dan pembelajaran yang digunakan kurang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perkembangan aktivitas yang berkaitan dengan aspek kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan membandingkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMPN 1 Rao Selatan setelah diterapkan model *Problem Based Learning*.

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *pre-experimental* dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design*. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMPN 1 Rao Selatan Tahun Pelajaran 2021/2022. Sampel diambil dengan teknik *Simple Random Sampling*. Teknik sampling dalam penelitian ini adalah sampel jenuh, yaitu diambil satu kelas penuh, sehingga terpilih kelas VIII.4 sebagai kelas eksperimen. Data yang diperoleh dianalisis dengan Uji t.

Berdasarkan analisis hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik, diperoleh  $P\text{-value} = 0,000$  kurang dari  $\alpha = 0,05$ ; artinya kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajarannya dengan penerapan model *Problem Based Learning* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang pembelajarannya tidak menggunakan model *Problem Based Learning* pada kelas VIII SMPN 1 Rao Selatan.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur diucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 Rao Selatan**”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Selain itu, penulisan skripsi merupakan tambahan wawasan bagi mahasiswa dalam melakukan penelitian dan membuat laporan penelitian.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik atas bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Mirna, S.Pd, M.Pd, Pembimbing Akademik dan Pembimbing Skripsi.
2. Bapak Dr. Edwin Musdi, M.Pd dan Ibu Dr. Armiati, M.Pd, Tim Penguji.
3. Ibu Dra. Media Rosa, M.Si, Ketua Jurusan Matematika
4. Bapak Defri Ahmad, S.Pd, M.Si, Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA UNP.
5. Bapak Fridgo Tasman, S.Pd, M.Sc, Ketua Program Studi Matematika Jurusan Matematika FMIPA UNP.
6. Bapak dan Ibu staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP.



7. Ibu Elly Muchtar, S.Pd Plt. Kepala SMPN 1 Rao Selatan beserta Bapak/Ibu Wakil Kepala Sekolah,
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Semoga semua dukungan, bantuan dan bimbingan yang telah Bapak dan Ibu serta rekan-rekan berikan menjadi amal kebaikan dan dibalas dengan pahala yang berlipat ganda oleh Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Aamiin.

Padang,                      Februari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |           |
|---|-----------|
| ABSTRAK.....  | i         |
| KATA PENGANTAR.....   | ii        |
| DAFTAR TABEL.....   | vi        |
| DAFTAR GAMBAR.....  | vii       |
| DAFTAR LAMPIRAN.....  | viii      |
| BAB I PENDAHULUAN.....  | 1         |
| <b>A. Latar Belakang Masalah .....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>B. Identifikasi Masalah .....</b>  | <b>14</b> |
| <b>C. Batasan Masalah .....</b>   | <b>15</b> |
| <b>D. Rumusan Masalah.....</b>  | <b>15</b> |
| <b>E. Tujuan Penelitian.....</b>  | <b>16</b> |
| <b>F. Manfaat Penelitian .....</b>  | <b>16</b> |
| BAB II KAJIAN TEORI .....   | 18        |
| <b>A. Kajian Teori.....</b>   | <b>18</b> |
| 1. Kemampuan Komunikasi Matematis .....   | 18        |
| 2. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning (PBL)</i> .....   | 21        |
| 3. Keterkaitan Antara Model <i>Problem Based Learning (PBL)</i> Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis ..... | 28        |
| 4. Pembelajaran Konvensional .....  | 29        |
| <b>B. Penelitian Relevan.....</b>   | <b>31</b> |
| <b>C. Kerangka Konseptual .....</b>   | <b>34</b> |
| <b>D. Hipotesis.....</b>  | <b>36</b> |
| BAB III METODE PENELITIAN .....   | 37        |
| <b>A. Jenis Penelitian .....</b>  | <b>37</b> |
| <b>B. Rancangan Penelitian .....</b>  | <b>37</b> |
| <b>C. Populasi dan Sampel.....</b>  | <b>38</b> |
| 1. Populasi.....  | 38        |
| 2. Sampel.....  | 39        |
| <b>D. Variabel dan Data .....</b>   | <b>42</b> |
| 1. Variabel.....  | 42        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2. Data .....  | 42        |
| <b>E. Prosedur Penelitian.....</b>                     | <b>43</b> |
| 1. Tahap Persiapan .....                               | 43        |
| 2. Tahap Pelaksanaan .....                             | 44        |
| 3. Tahap Penyelesaian .....                            | 46        |
| <b>F. Instrumen Penelitian.....</b>                    | <b>47</b> |
| 1. Menentukan validitas tes .....                      | 48        |
| <b>G. Teknik Analisis Data.....</b>                    | <b>55</b> |
| 1. Uji Normalitas.....                                 | 55        |
| 2. Uji Homogenitas Variansi.....                       | 56        |
| 3. Uji Hipotesis .....                                 | 57        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>    | <b>55</b> |
| <b>A. Hasil Penelitian.....</b>                        | <b>55</b> |
| 1. Deskripsi Data Kemampuan Komunikasi Matematis ..... | 55        |
| 2. Analisis Data Kemampuan Komunikasi Matematis .....  | 57        |
| <b>B. Pembahasan .....</b>                             | <b>61</b> |
| 1. Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik .....  | 61        |
| 2. Kendala Yang Dihadapi .....                         | 70        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                             | <b>72</b> |
| <b>A. Kesimpulan .....</b>                             | <b>72</b> |
| <b>B. Saran .....</b>                                  | <b>72</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                            | <b>73</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                   | <b>75</b> |

## DAFTAR TABEL

### Halaman

|  |    |
|--|----|
| Tabel 1. Persentase Peserta Didik yang Tuntas pada Ujian Tengah Matematika Semester 1 Kelas VII SMPN 1 Rao Selatan Tahun Pelajaran 2020/2021 ..... | 9  |
| Tabel 2. Peran Pendidik dan Peserta Didik dalam PBL .....  | 27 |
| Tabel 3. One Group Pretest-Posttest Design .....   | 38 |
| Tabel 4. Jumlah Peserta didik Kelas VIII SMPN 1 Rao Selatan.....   | 39 |
| Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Populasi .....   | 40 |
| Tabel 6. Langkah-langkah Pembelajaran Kelas Sampel .....   | 45 |
| Tabel 7. Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik.....  | 47 |
| Tabel 8. Daya Pembeda pada Masing-masing Soal Uji Coba.....  | 51 |
| Tabel 9. Kategori Indeks Kesukaran Soal .....  | 52 |
| Tabel 10. Hasil Uji Indeks Kesukaran Soal Uji Coba.....  | 52 |
| Tabel 11. Hasil Analisis Item Uji Coba Tes.....  | 53 |
| Tabel 12. Ringkasan Deskripsi Data Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis .....  | 57 |
| Tabel 13. Hasil Uji Normalitas .....   | 59 |
| Tabel 14. Distribusi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Untuk Setiap Soal Tes Awal.....  | 61 |
| Tabel 15. Distribusi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Untuk Setiap Soal Post-test.....   | 62 |
| Tabel 16. Distribusi Nilai Rata-rata Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik .....  | 62 |

## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

|   |    |
|---|----|
| Gambar 1. Salah Satu Jawaban Peserta didik .....  | 5  |
| Gambar 2. Salah Satu jawaban Peserta Didik .....  | 8  |
| Gambar 3. Karakteristik Pembelajaran .....  | 24 |
| Gambar 4. Kerangka Konseptual Penelitian .....  | 35 |
| Gambar 5. Jawaban Peserta Didik yang Menunjukkan Kemampuan Menyatakan Peristiwa Sehari-hari ke dalam Simbol Matematika yang Mendapat Skala 3 .....  | 64 |
| Gambar 6. Jawaban Peserta Didik yang Menunjukkan Kemampuan Menyatakan Peristiwa Sehari-hari ke dalam Simbol Matematika yang Mendapat Skala 2 .....  | 64 |
| Gambar 7. Jawaban Peserta Didik Setelah Diberikan Perlakuan yang Menjelaskan Ide, Situasi dan Relasi Matematika dengan Benda Nyata, Gambar, Grafik dan Aljabar yang Mendapat Skala 3.....           | 65 |
| Gambar 8. Jawaban Peserta Didik Setelah Diberikan Perlakuan yang Menjelaskan Ide, Situasi dan Relasi Matematika dengan Benda Nyata, Gambar, Grafik dan Aljabar yang Mendapat Skala 2.....           | 65 |
| Gambar 9. Jawaban Peserta Didik Sebelum Diberikan Perlakuan yang Menjelaskan Ide, Situasi dan Relasi Matematika dengan Benda Nyata, Gambar, Grafik dan Aljabar yang Mendapat Skala 1 .....          | 66 |
| Gambar 10. Jawaban Peserta Setelah Diberikan Perlakuan Didik Yang Menyatakan Situasi Ke Dalam Bentuk Gambar, Dan Menyusun Model Matematika Serta Menyelesaikannya yang Mendapat Skala 3 .....       | 67 |
| Gambar 11. Jawaban Peserta Setelah Diberikan Perlakuan Didik Yang Menyatakan Situasi Ke Dalam Bentuk Gambar, Dan Menyusun Model Matematika Serta Menyelesaikannya yang Mendapat Skala 2 .....       | 67 |
| Gambar 12. Jawaban Peserta Didik Sebelum diberikan Perlakuan Yang Menyatakan Situasi Ke Dalam Bentuk Gambar, Dan Menyusun Model Matematika Serta Menyelesaikannya yang Mendapat Skala 1 .....       | 68 |
| Gambar 13. Jawaban Peserta Didik Setelah Diberikan Perlakuan Yang Menyatakan Gambar Ke Dalam Bentuk Bahasa Biasa (Menyusun Soal Cerita) Dan Menyelesaikan Soal Cerita Yang Mendapatkan Skor 3 ..... | 69 |
| Gambar 14. Jawaban Peserta Didik Setelah Diberikan Perlakuan Yang Menyatakan Gambar Ke Dalam Bentuk Bahasa Biasa (Menyusun Soal Cerita) Dan Menyelesaikan Soal Cerita Yang Mendapatkan Skor 2 ..... | 69 |
| Gambar 15. Jawaban Peserta Didik Sebelum Diberikan Perlakuan Yang Menyatakan Gambar Ke Dalam Bentuk Bahasa Biasa (Menyusun Soal Cerita) Dan Menyelesaikan Soal Cerita Yang Mendapatkan Skor 1 ..... | 69 |

## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

|   |     |
|---|-----|
| lampiran 1 Daftar Nilai Ujian Tengah Semester Peserta Didik Kelas Viii Smpn 1 Rao Selatan Tp. 2021/2022 ..... | 76  |
| Lampiran 2 Hasil Uji Normalitas Populasi .....  | 77  |
| Lampiran 3 Hasil Uji Homogenitas .....  | 81  |
| Lampiran 4 Uji Kesamaan Rata-Rata Populasi.....   | 82  |
| Lampiran 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp).....  | 83  |
| Lampiran 6 Lkpd.....  | 124 |
| Lampiran 7 Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp).....  | 154 |
| Lampiran 8 Lembar Validasi Lkpd .....   | 157 |
| Lampiran 9 Kisi-Kisi Soal Tes Awal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....                           | 159 |
| Lampiran 10 Soal Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematis.....   | 161 |
| Lampiran 11 Kunci Jawaban Soal Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematis .....                                  | 163 |
| Lampiran 12 Kriteria Pedoman Penskoran Soal Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematis .....                     | 166 |
| Lampiran 13kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (Post Test) .....                       | 168 |
| Lampiran 14 Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis (Post-Test) .....                                | 170 |
| Lampiran 15 Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis...  | 173 |
| Lampiran 16 Kriteria Pedoman Penskoran Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis (Post-Test) .....          | 181 |
| Lampiran 17 Hasil Uji Coba Tes Di Smpn 2 Rao.....   | 186 |
| Lampiran 18 Tabel Indeks Pembeda Butir Soal .....   | 188 |
| Lampiran 19 Perhitungan Indeks Kesukaran Hasil Uji Coba Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....         | 189 |
| Lampiran 20 Perhitungan Indeks Kesukaran Hasil Uji Coba Soal Kemampuan Komunikasi Matematis .....             | 198 |
| Lampiran 21 Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes .....  | 200 |
| Lampiran 22 Distribusi Skor Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Kelas VIII.4.....                    | 203 |
| Lampiran 23 Distribusi Skor Post-Test Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Kelas VIII.4.....                   | 204 |
| Lampiran 24 Uji Normalitas Kelas Sampel (VIII.4).....   | 206 |
| Lampiran 25 Uji Homogenitas Kelas Sampel (VIII.4) .....   | 207 |

|   |     |
|---|-----|
| Lampiran 26 Uji Hipotesis Penelitian .....        | 208 |
| Lampiran 27 Jadwal Penelitian .....               | 209 |
| Lampiran 28 Surat Izin Penelitian Fmipa .....     | 210 |
| Lampiran 29 Surat Telah Melakukan Penelitian..... | 211 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan mulai dari jenjang pendidikan dasar, menengah maupun perguruan tinggi yang mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari serta dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Setiap aktivitas maupun masalah kehidupan sehari-hari, matematika sangat erat kaitannya dengan aktivitas dan masalah itu. Matematika diajarkan untuk membentuk manusia agar berfikir logis, sistematis, bersikap disiplin, cermat, teliti dan kritis dalam memahami permasalahan sosial, ekonomi dan alam, serta membantu menyelesaikan permasalahan-permasalahan tersebut.

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan mengungkapkan bahwa ada 8 tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP) / Madrasah Tsanawiyah (MTs), yaitu : 1) Memahami konsep matematika, 2) Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada, 3) Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika, 4) Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan



kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, 6) Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, 7) Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika, 8) Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.

Berdasarkan tujuan matematika tersebut, dapat diketahui bahwa salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik dan dikembangkan kepada peserta didik adalah kemampuan mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Kemampuan ini disebut juga dengan kemampuan komunikasi matematis.

Komunikasi belajar merupakan salah satu hal yang sangat diperlukan peserta didik dalam proses pembelajaran. Komunikasi dapat mendekatkan peserta didik dengan pendidik memiliki minat dalam belajar. Komunikasi merupakan cara berbagi ide dan memperjelas pemahaman. Melalui komunikasi, ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan, dan dikembangkan.

Berdasarkan pengamatan selama melakukan PLK (Praktek Lapangan Kependidikan) di SMPN 1 Rao Selatan pada tanggal 15 Agustus - 2 November 2020 dapat dilihat bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam

mengomunikasikan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Dalam menyelesaikan persoalan matematika terutama soal cerita, peserta didik cenderung berpatokan pada hasil akhirnya saja. Peserta didik kurang mampu menjelaskan ide-ide yang mereka gunakan untuk memperoleh hasil akhir dari soal secara sistematis. Sebagian besar peserta didik, tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui, ditanya, dan kesimpulan dari hasil pekerjaan mereka. Peserta didik juga sering salah dalam menafsirkan maksud dari soal sehingga mereka belum mampu menyajikan solusi dari permasalahan matematika secara rinci dan benar.

Kesulitan peserta didik dalam mengomunikasikan ide-ide matematika, menjelaskan metoda atau cara menyelesaikan suatu masalah matematika, dan membuat interpretasi dari hasil pekerjaannya mengindikasikan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah. Hal tersebut tampak dari lembar jawaban peserta didik ketika diberikan tes kemampuan komunikasi matematis tentang materi penerapan konsep himpunan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan analisis terhadap jawaban peserta didik, secara keseluruhan mereka belum mampu menjawab soal tersebut dengan benar.

Berikut ini salah satu soal yang diberikan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah:

**Soal 1.**

Dalam suatu kelas terdapat 30 orang peserta didik yang senang dengan pelajaran matematika, 25 orang peserta didik senang dengan pelajaran fisika, dan 10 orang peserta didik senang dengan pelajaran matematika dan fisika.

- Gambarlah diagram venn dari keterangan di atas!
- Berapa orang peserta didik yang hanya senang pelajaran matematika?
- Berapa orang peserta didik yang hanya senang pelajaran fisika?
- Berapa orang banyak peserta didik dalam kelas itu?

Jawaban yang diharapkan untuk persoalan di atas adalah sebagai berikut:

Diket:  $A$  adalah himpunan peserta didik yang senang belajar matematika, maka  $n(A) = 30$ .

$B$  adalah himpunan peserta didik yang senang belajar fisika, maka  $n(B) = 25$ .

$M$  adalah himpunan peserta didik yang hanya senang belajar matematika.

$F$  adalah himpunan peserta didik yang hanya senang belajar fisika.

$S$  adalah himpunan peserta didik dalam satu kelas.

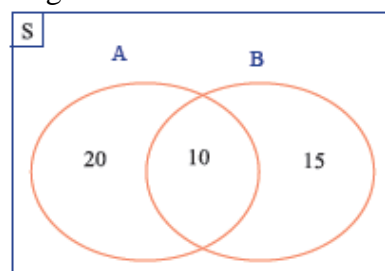
$A \cap B$  adalah peserta didik senang pelajaran matematika dan fisika, maka  $n(A \cap B) = 10$ .

Ditanya a. Gambarlah diagram Venn!

- Peserta didik yang hanya senang pelajaran matematika?
- Peserta didik yang hanya senang pelajaran fisika?
- Banyak peserta didik dalam kelas?

Jawab:

a. Diagram venn



b. Peserta didik yang hanya senang pelajaran matematika

$$n(A) = n(M) + n(A \cap B)$$

$$30 = n(M) + 10$$

$$n(M) = 30 - 10$$

$$= 20$$

Jadi banyak peserta didik yang hanya senang belajar matematika adalah 20 orang.

c. Peserta didik yang hanya senang pelajaran fisika

$$n(B) = n(F) + n(A \cap B)$$

$$25 = n(F) + 10$$

$$\begin{aligned}n(F) &= 25 - 10 \\ &= 15\end{aligned}$$

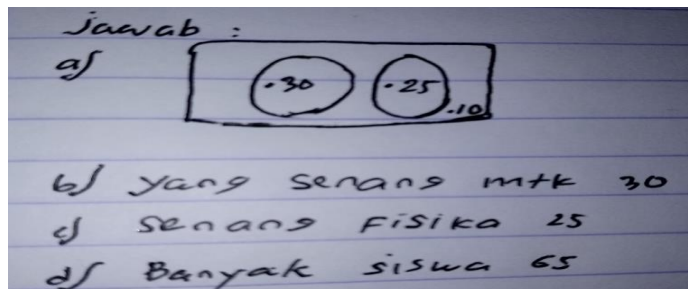
Jadi banyak peserta didik yang hanya senang belajar matematika adalah 15 orang.

d. Banyak peserta didik dalam kelas

$$\begin{aligned}n(S) &= n(M) + n(F) + n(A \cap B) \\ &= 20 + 15 + 10 \\ &= 45\end{aligned}$$

Jadi banyak peserta didik satu kelas itu adalah 45 orang.

Berikut ini adalah salah satu jawaban peserta didik yang dapat di lihat pada gambar 1



**Gambar 1. Salah Satu Jawaban Peserta didik**

Pada Gambar 1 bagian (a) terlihat peserta didik belum mampu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa matematika dengan tepat, hal ini dikarenakan peserta didik langsung menuliskan jawaban akhir tanpa menuliskan simbol-simbol matematika dari suatu permasalahan yang diberikan. Hal lain yang juga mendukung rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik juga dapat dilihat dari gambar 1 bagian (a) adalah peserta didik tidak menjelaskan suatu ide, situasi, dan relasi matematika, secara tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar. Peserta didik langsung menuliskan gambar diagram venn tanpa menuliskan terlebih dahulu suatu ide dari permasalahan yang diberikan. Pada gambar 1 bagian (b), (c),

(d) terlihat bahwa peserta didik belum mampu memberikan alasan atau bukti terhadap solusi permasalahan yang diberikan. Hal ini dikarenakan peserta didik terbiasa menjawab soal dengan menuliskan hasil akhirnya saja tanpa memberikan alasan dari suatu solusi permasalahan yang sudah dikerjakan.

**Soal 2.**

Dalam suatu kelas terdapat 50 orang siswa. Jika 20 orang gemar matematika, 29 orang gemar fisika, 32 orang gemar Bahasa Inggris. Jika 11 orang gemar matematika dan fisika, 12 orang gemar matematika dan Bahasa Inggris dan 15 orang gemar Fisika dan Bahasa Inggris. Tentukan banyak siswa yang gemar ketiga studi tersebut!

Jawaban yang diharapkan dari permasalahan di atas adalah sebagai

berikut:

Misalkan matematika, bahasa inggris, dan fisika dilambangkan berturut-turut dengan M, B, F. Sehingga:

Diketahui:  $n(s) = 50 \text{ orang}$

$$n(M) = 20 \text{ orang}$$

$$n(F) = 29 \text{ orang}$$

$$n(B) = 32 \text{ orang}$$

$$n(M \cap F) = 11 \text{ orang}$$

$$n(M \cap B) = 12 \text{ orang}$$

$$n(B \cap F) = 15 \text{ orang}$$

Ditanya:  $n(M \cap F \cap B)$ ?

Jawaban:

Misalkan siswa yang gemar ketiga bidang studi adalah  $x$ .

Banyak siswa yang gemar matematika dan fisika saja =  $11 - x$

Banyak siswa yang gemar matematika dan bahasa inggris saja =  $15 - x$

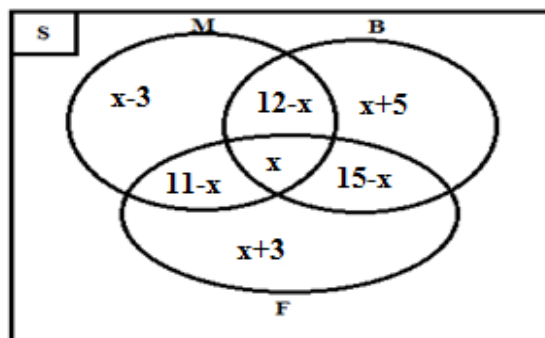
Banyak siswa yang gemar bahasa inggris dan fisika saja =  $17 - x$

$$\text{Banyak siswa yang gemar matematika} : 20 - (11 - x + 12 - x + x) = x - 3$$

$$\text{Banyak siswa yang gemar fisika saja} = 29 - (11 - x + 15 - x + x) = x + 3$$

$$\text{Banyak siswa yang gemar bahasa inggris saja} = 32 - (12 - x + 15 - x + x) = x + 5$$

Data diperoleh dapat disajikan dalam diagram venn berikut:



Dari tabel diketahui bahwa

$$n(s) = (x - 3) + (12 - x) + (x + 5) + (11 - x) + x + (15 - x) + (x + 3)$$

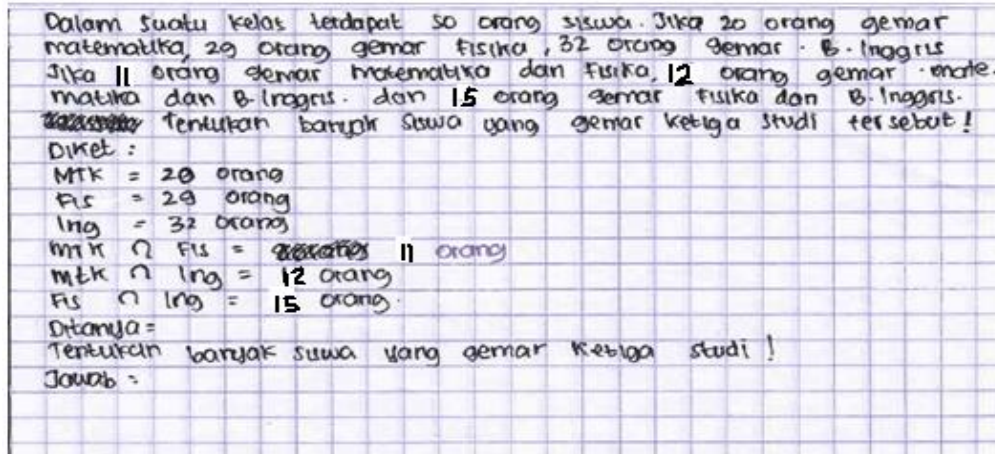
$$50 = x + 45$$

$$x = 50 - 45$$

$$x = 5$$

Jadi, banyak siswa yang gemar ketiga bidang studi tersebut adalah 5 orang

Berikut ini adalah salah satu jawaban peserta didik yang dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 2. Salah Satu jawaban Peserta Didik**

Berdasarkan lembar jawaban peserta didik pada Gambar 2, diketahui bahwa peserta didik telah mampu menyatakan situasi atau peristiwa pada soal ke dalam bahasa atau simbol matematika meskipun belum lengkap, namun mereka belum mampu untuk membuat diagram venn dari soal dan menentukan banyak peserta didik yang gemar ketiga program studi. Hal tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik belum mampu untuk menjelaskan suatu ide, situasi, atau relasi matematika melalui gambar dan memberikan solusi secara rinci dan benar.

**Tabel 1. Persentase Peserta Didik yang Tuntas pada Ujian Tengah Matematika Semester 1 Kelas VII SMPN 1 Rao Selatan Tahun Pelajaran 2020/2021**

| Kelas                   | Jumlah Peserta Didik | Tuntas               |            |
|-------------------------|----------------------|----------------------|------------|
|                         |                      | Jumlah Peserta Didik | Persentase |
| <i>VII</i> <sub>1</sub> | 26                   | 4                    | 15.38%     |
| <i>VII</i> <sub>2</sub> | 27                   | 5                    | 18.51%     |
| <i>VII</i> <sub>3</sub> | 28                   | 4                    | 14.28%     |
| <i>VII</i> <sub>4</sub> | 28                   | 6                    | 17.64%     |
| <i>VII</i> <sub>5</sub> | 26                   | 5                    | 19.23%     |
| <i>VII</i> <sub>6</sub> | 28                   | 3                    | 10.00%     |
| <i>VII</i> <sub>7</sub> | 27                   | 6                    | 22.22%     |

Sumber : Pendidik Mata Pelajaran Matematika SMPN 1 Rao Selatan

Pada tabel 1 di atas, terlihat bahwa hampir semua peserta didik di kelas VII nilainya belum mencapai KKM yang sudah ditetapkan yaitu 72. Apabila masalah ini tidak diatasi maka akan berdampak pada hasil belajar peserta didik yang semakin rendah dan komunikasi matematis siswa semakin berkurang.

Permasalahan tersebut terjadi karena selama pandemi *COVID-19*, dengan adanya himbauan dari pemerintah untuk melaksanakan pembelajaran jarak jauh maka pembelajaran dilaksanakan secara daring, sehingga peserta didik tidak paham dengan materi pembelajaran dikarenakan pembelajaran selama daring hanya berpusat pada pemberian tugas. Bahan ajar yang digunakan pendidik adalah buku cetak, akan tetapi karena ketersediaannya yang tidak sesuai dengan jumlah peserta didik mengakibatkan buku cetak tersebut tidak dipinjamkan kepada peserta didik, hal ini juga berhubungan dengan kondisi *COVID-19* yang menyebabkan peserta didik tidak boleh datang ke sekolah. Apabila hal ini tidak diatasi, maka kemampuan



komunikasi matematis peserta didik akan semakin memprihatinkan dan tujuan pembelajaran matematika tidak akan tercapai.

Agar kemampuan komunikasi matematis peserta didik berkembang secara optimal, peserta didik harus memiliki kemampuan yang terbuka untuk berpikir dan beraktifitas dalam memecahkan berbagai permasalahan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan pendidik adalah merancang pembelajaran yang lebih berpusat pada peserta didik, sehingga peserta didik sendiri yang aktif dalam membangun pengetahuannya agar tercipta pembelajaran yang bermakna. Caranya adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat.

Model pembelajaran yang sebaiknya diterapkan adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga peserta didik lebih mudah untuk memahami konsep-konsep yang diajarkan dan mengkomunikasikan ide-idenya dalam bentuk lisan maupun tulisan. Salah satu alternatif untuk mendukung hal tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*. Model pembelajaran *PBL* merupakan model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi satu sama lain, baik interaksi dengan sesama peserta didik maupun peserta didik dengan pendidik.

Menurut La Misu, dkk (2015) melalui pembelajaran dengan menggunakan model *PBL* ini, peserta didik dapat mengasah kemampuan komunikasi matematis, dikarenakan *PBL* merupakan salah satu model

pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara langsung, melakukan tahap-tahap kegiatan untuk memecahkan suatu masalah dengan cara mereka sendiri dengan menggunakan berbagai informasi dan referensi tanpa harus berpatokan dan meniru cara kerja yang dilakukan oleh pendidik menyelesaikan permasalahan yang diaplikasikan dalam kehidupan nyata, sehingga dapat meningkatkan kreativitas peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan serta memperdalam wawasan pengetahuannya tentang apa yang diketahui untuk memecahkan masalah yang diberikan.

Menurut Rizza Yustianingsih dkk (2017), pemilihan *PBL* dalam proses pembelajaran ini didorong dan didasari oleh beberapa argumen. Pertama, *PBL* merupakan model pembelajaran yang membantu pendidik untuk mengaitkan materi dengan situasi nyata peserta didik. Kedua, dengan *PBL* peserta didik dapat memfasilitasi keberhasilan memecahkan masalah, komunikasi, kerja kelompok dan keterampilan interpersonal dengan baik karena *PBL* merupakan sebuah model pembelajaran yang menyajikan masalah nyata sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Ketiga, *PBL* dapat menciptakan kondisi bagi peserta didik untuk mengembangkan atau mempertahankan keterampilan belajar mandiri sehingga pembelajaran lebih bermakna serta peserta didik akan bekerja dalam tim untuk memecahkan masalah dunia nyata. Tahapan-tahapan *PBL* ( Amri, 2013) terdiri atas lima tahap yaitu:

1) Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah

Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi peserta didik agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.

2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

Pendidik membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.

3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Pendidik membantu peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalahnya.

4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Pendidik membantu peserta didik merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan serta membantu berbagai tugas dengan temannya.

5) Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pendidik membantu peserta didik melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan.

Berdasarkan hasil survei PISA, Stacey dan William (2017: 61) mengemukakan agar selama pembelajaran komunikasi matematis dapat dikembangkan melalui:

- a) Merumuskan situasi matematis dengan cara membaca, memecahkan kode, dan membuat pengertian dalam bentuk sebuah model mental dari situasi.
- b) Memanfaatkan konsep matematis, fakta, prosedur dan alasan dengan cara mengeluarkan sebuah solusi, menunjukkan pada saat pengerjaan melibatkan pencapaian solusi dan atau meringkas serta menyajikan hasilnya secara matematis.
- c) Menginterpretasikan, menerapkan dan mengevaluasi hasil secara matematis dengan cara membangun dan mengkomunikasikan penjelasan dan pendapat-pendapat dalam kaitan dengan masalah.

Dimana pernyataan tersebut sesuai dengan konsep dasar dari model pembelajaran *PBL*. Adapun konsep dasar dari model pembelajaran *PBL* diantaranya :

- a) *PBL* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi *PBL* ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan peserta didik. *PBL* tidak mengharapkan peserta didik hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui *PBL* peserta didik aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan.
- b) Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. *PBL* menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran.

- c) Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris.

Model *PBL* juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi, dimana pada fase keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dengan cara menuliskan proses pemecahan masalah. Aktifitas yang dibutuhkan peserta didik pada fase ini adalah mengkomunikasikan solusi yang diperoleh dan aktifitas bertanya dari peserta didik lainnya. Pada tahap ini kemampuan komunikasi matematis peserta didik sangat dibutuhkan karena pada fase ini sangat menuntut peserta didik untuk terlibat aktif dalam mengkomunikasikan permasalahan ke dalam bahasa matematika. Sedangkan pada fase terakhir yaitu mengevaluasi proses pemecahan masalah. Ketika mengevaluasi pemecahan masalah keaktifan peserta didik sangat dituntut agar dapat mengkomunikasikan permasalahan tersebut ke dalam bahasa matematika.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas maka dilakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP N 1 Rao Selatan**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, masalah yang muncul khususnya dalam pembelajaran matematika di kelas VII SMPN 1 Rao Selatan dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah

2. Pembelajaran dilakukan secara daring karena *COVID-19* sehingga kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.
3. Peserta didik kesulitan mengkomunikasikan informasi dari permasalahan yang diberikan,
4. Dalam menyelesaikan soal, peserta didik hanya mementingkan hasil akhir.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka dalam penelitian ini masalah yang dibahas difokuskan pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMPN 1 Rao Selatan dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning*.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMPN 1 Rao Selatan setelah diterapkan model *Problem based Learning* lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan model tersebut?
2. Bagaimana perkembangan kemampuan komunikasi matematis peserta didik selama diterapkannya model *Problem based Learning* di kelas VIII SMPN 1 Rao Selatan?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perkembangan perkembangan aktivitas yang berkaitan dengan aspek kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan membandingkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMPN 1 Rao Selatan setelah diterapkan model *Problem Based Learning*.

### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Bagi Peneliti, untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan dan pengalaman sebagai calon pendidik dalam menentukan strategi dan rancangan yang tepat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan dalam melaksanakan profesi mengajar nantinya.
2. Bagi Peserta didik, untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan dan meningkatkan kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.
3. Bagi Pendidik, untuk memberikan gambaran penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*, serta sebagai bahan referensi dalam memilih model pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
4. Bagi Kepala sekolah, sebagai bahan masukan untuk meningkatkan mutu pendidikan sekolah terutama dibidang matematika serta dapat dijadikan

salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas pendidik dan peserta didik yang inovatif, aktif, kreatif dan terampil dalam pembelajaran matematika.

5. Bagi Peneliti lain, sebagai bahan referensi (rujukan ) dalam melakukan penelitian untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.