

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

Sisi Yulanda<sup>#1</sup>, Mirna<sup>#2</sup>

*Mathematics Department, State University of Padang  
Jl.Prof.Dr.Hamka, Padang, Indonesia*

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

[sisiyulanda43@gmail.com](mailto:sisiyulanda43@gmail.com)

**Abstract**— Mathematical communication skills is one of that is expected to developed in learning mathematics, but that happens on the field have not been able to optimize the capabilities. This is because of the learning strategies that are not appropriate with the student's learning style. This situation impacts on students mathematics learning class VIII in Junior High School 1 Rao Selatan outcomes are mostly still lower than the Minimum Completeness Criteria. One of attempt to do is Problem Based Learning (PBL) model for improving students mathematical communication skills at class VIII Junior High School 1 Rao Selatan. This research showed that students mathematical communication skills which using PBL model better than using conventional learning

**Keywords**— *Mathematical communication, Problem Based Learning, Conventional learning.*

#### PENDAHULUAN

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 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.

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 [1], 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* menurut [2] 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.

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.

[3] berpendapat bahwa kelebihan *PBL* diantaranya :

- 1) Peserta didik didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata.

- 2) Peserta didik memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar.
- 3) Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu dipelajari peserta didik. Hal ini mengurangi beban peserta didik dengan menghafal atau menyimpan informasi.
- 4) Terjadi aktivitas ilmiah pada peserta didik melalui kerja kelompok,
- 5) Peserta didik terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara, dan observasi.
- 6) Peserta didik memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri.
- 7) Peserta didik memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka.
- 8) Kesulitan belajar peserta didik secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk *peer teaching*.

Selain itu, kekurangannya adalah:

- 1) *PBL* tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran, ada bagian pendidik berperan aktif dalam menyajikan materi. *PBL* lebih cocok untuk pembelajaran yang menuntut kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah.
- 2) Dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman peserta didik yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas.

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.

**METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design* dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Pada rancangan penelitian ini diterapkan pembelajaran dengan model *PBL*.

Menurut [4] desain *one group pretest-posttest design* digambarkan seperti berikut:

**Tabel 1. One Group Pretest-Posttest Design**

Pretest	Treatment	Postes
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Sumber : Sugiyono (2007: 74)

Keterangan :

O<sub>1</sub> : Pre-test (tes awal sebelum dilakukan treatment)

X : Pemberian perlakuan (treatment)

O<sub>2</sub> : Post-test (tes akhir sesudah diberi perlakuan)

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMPN 1 Rao Selatan Tahun Pelajaran 2021/2022. Setelah dilakukan beberapa prosedur penarikan sampel berupa uji kesamaan rata-rata terhadap hasil ulangan tengah semester matematika peserta didik, kelas yang terpilih sebagai kelas sampel yaitu kelas VIII.4. Pemilihan sampel ini dilakukan secara acak (*random sampling*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menerapkan model *PBL* dan variabel terikat adalah kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Data primer pada penelitian ini adalah disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Sedangkan data sekundernya adalah jumlah peserta didik kelas VIII.4 SMPN 1 Rao Selatan.

Prosedur penelitian ini terdapat tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Soal tes berbentuk esai berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data tes kemampuan komunikasi peserta didik kelas VIII.4 diperoleh melalui tes dengan soal esai. Data hasil tes sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menerapkan model *PBL* dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 1. Distribusi Nilai Rata-rata Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik**

Indikator	Pretes	Postes
1	1,4	1,9
2	1,6	1,96
3	1,4	2,1
4	1,3	2,1

Berikut dibahas beberapa jawaban peserta didik untuk setiap indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik:

**a) Indikator menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam simbol matematika.**

Dalam menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam simbol matematika peserta didik diharapkan mampu membuat abstraksi dari suatu permasalahan berdasarkan suatu asumsi tertentu ke dalam simbol-simbol matematika. Berdasarkan tabel 22, rata-rata skor kemampuan komunikasi setelah diberikan perlakuan untuk indikator 1 lebih tinggi daripada sebelum diberikan perlakuan yaitu pada postes memperoleh rata-rata 1,9 dan pada pretes memperoleh rata-rata 1,4. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik setelah diberikan perlakuan telah mampu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam simbol matematika.

**b) Indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.**

Dalam menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar peserta didik diharapkan dapat menyatakan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar. Berdasarkan tabel 22, rata-rata skor kemampuan komunikasi setelah diberikan perlakuan untuk indikator 2 lebih tinggi daripada sebelum diberikan perlakuan yaitu pada posttest memperoleh rata-rata 1,96 dan pada pretes memperoleh rata-rata 1,6. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik setelah dilakukan perlakuan telah mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.

**c) Indikator menyatakan situasi ke dalam bentuk gambar, dan menyusun model matematika serta menyelesaikannya.**

Dalam menyatakan situasi ke dalam bentuk gambar, dan menyusun model matematika serta menyelesaikannya peserta didik diharapkan dapat menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan dengan detail sehingga dapat dipahami oleh orang lain. Berdasarkan tabel 22, rata-rata skor kemampuan komunikasi setelah diberikan perlakuan untuk indikator 3 lebih tinggi daripada sebelum diberikan perlakuan yaitu pada posttest memperoleh rata-rata 2,1 dan pada pretest memperoleh rata-rata 1,4. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik setelah dilakukan perlakuan telah mampu menyatakan gambar ke dalam bentuk bahasa biasa (menyusun soal cerita) dan menyelesaikan soal cerita.

**d) Indikator menyatakan gambar ke dalam bentuk bahasa biasa (menyusun soal cerita) dan menyelesaikan soal cerita.**

Dalam menyatakan gambar ke dalam bentuk bahasa biasa (menyusun soal cerita) dan menyelesaikan soal cerita peserta didik diharapkan dapat menyatakan gambar ke dalam bentuk bahasa biasa (menyusun soal cerita) dan menyelesaikan soal cerita dengan tepat sehingga dapat dipahami oleh orang lain. Berdasarkan tabel 22, rata-rata skor kemampuan komunikasi setelah diberikan perlakuan untuk indikator 4 lebih tinggi daripada sebelum diberikan perlakuan yaitu pada posttest memperoleh rata-rata 2,1 dan pada pretes memperoleh rata-rata 1,3. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik setelah dilakukan perlakuan telah mampu menyatakan gambar ke dalam bentuk bahasa biasa (menyusun soal cerita) dan menyelesaikan soal cerita.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah diberikan perlakuan lebih baik daripada sebelum diberikan perlakuan. Peserta didik setelah diberikan perlakuan mendapatkan nilai rata-rata kemampuan komunikasi yang lebih tinggi dimana perlakuan yang diberikan adalah

memberlakukan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Secara umum, perbedaan peserta didik setelah diberikan perlakuan dengan sebelum diberikan perlakuan yaitu, peserta didik setelah diberikan perlakuan cenderung mampu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan gambar. Pernyataan secara tertulis dan gambar tersebut dapat bermanfaat untuk memperjelas agar peserta didik dapat memberikan alasan atau bukti terhadap solusi. Sedangkan pada peserta didik sebelum mendapatkan perlakuan cenderung terhenti pada gambar yang diperolehnya kemudian terbentur dalam memberikan alasan, bukti, dan solusi.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah diberikan perlakuan lebih baik daripada sebelum diberikan perlakuan.

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Aktivitas belajar peserta didik yang berkaitan dengan aspek kemampuan komunikasi matematis peserta didik menunjukkan perkembangan yang lebih baik setelah diterapkan pembelajaran model *Problem Based Learning*.
2. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah diberikan perlakuan lebih baik daripada kemampuan komunikasi peserta didik sebelum diberikan perlakuan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian dan penulisan jurnal ini dapat diselesaikan berkat dukungan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada sernua pihak yang telah membantu hingga hasil penelitian dapat penulis buat dalam jurnal ini dengan baik. Terutama ucapan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan do'a, semangat dan motivasi. Serta ucapan terima kasih kepada dosen jurusan matematika FMIPA UNP, sekolah tempat melaksanakan penelitian yaitu SMPN 1 Rao Selatan, dan rekan-rekan mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP yang telah berkontribusi memberikan bantuan moriirnaupun materi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

#### REFERENSI

- [1] Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Yerizon, Y. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1 (2), 258-274.
- [2] Amri, S. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- [3] Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- [4] Sugiyono, 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.