



ANALISIS KESULITAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP SWASTA PRAYATNA MEDAN PADA MATERI PERBANDINGAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING

Wandi Aprianto Sitanggang¹, Zul Amry²

^{1,2}Universitas Negeri Medan

¹wandisitanggang4.4@gmail.com, ²zul.amry@gmail.com

Info Artikel :

Diterima : 15 Agustus 2022

Disetujui : 20 Agustus 2022

Dipublikasikan : 25 Agustus 2022

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesulitan komunikasi matematis yang dialami siswa kelas VII-1 SMP Swasta Prayatna Medan dalam menyelesaikan soal komunikasi matematis yang dikaji dari indikator komunikasi matematis setelah diberikan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek pada penelitian ini adalah kelas VII-1 SMP Swasta Prayatna Medan yang berjumlah 30 orang siswa, kemudian dipilih perwakilan pada kategori tingkat komunikasi matematis sedang 1 orang dan pada kategori tingkat komunikasi matematis rendah 1 orang untuk diwawancarai. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan Tes komunikasi matematis siswa, wawancara, dan dokumentasi. Adapun hasil dari penelitian adalah sebagai berikut: 1. tingkat komunikasi matematis siswa setelah diajar menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning pada kategori tinggi sebanyak 8 orang dengan persentase 26,67%, pada kategori sedang sebanyak 12 orang dengan persentase 40%, dan pada kategori rendah sebanyak 10 orang dengan persentase 33,33%. 2. Hasil analisis komunikasi matematis siswa kelas VII-1 SMP Swasta Prayatna Medan yang dikaji dari indikator komunikasi matematis setelah diberikan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Setelah dilakukan perhitungan rata-rata, indikator komunikasi matematis yang paling tinggi adalah Written Text dengan rata-rata 83,33%, kemudian diikuti dengan rata indikator komunikasi matematis tertinggi kedua adalah Mathematical Ekspression dengan rata-rata 63,33%, kemudian diikuti dengan rata-rata indikator komunikasi matematis terendah adalah Drawing dengan rata-rata 43,33%. 3. Kesulitan yang dialami siswa kelas VII-1 SMP Swasta Prayatna Medan dengan siswa berkategori sedang yaitu kesulitan konsep, sedangkan kesulitan yang dialami siswa berkategori rendah yaitu kesulitan fakta, kesulitan konsep, kesulitan keterampilan, kesulitan prinsip.

Kata Kunci :
*Komunikasi
Matematis,
Model
Pembelajaran
Problem Based
Learning*

ABSTRACT

This study aims to determine the mathematical communication difficulties experienced by students of class VII-1 SMP Prayatna Medan in solving mathematical communication problems studied from mathematical communication indicators after being given a Problem Based Learning (PBL) learning model. This research is a qualitative descriptive study. The subjects in this study were class VII-1 Prayatna Junior High School Medan, which amounted to 30 students, then 1 person was selected as a representative in the medium mathematical communication level category and 1 person in the low mathematical communication level category to be interviewed. The data collection technique used is the student's mathematical communication test, interviews, and documentation. The results of the research are as follows: 1. The level of mathematical communication of students after being taught using the Problem Based Learning (PBL) learning model in the high category was as many as 8 people with a percentage of 26,67%, in the medium category as many as 12 people with a percentage of 40%, and the low category as many as 10 people with a percentage of 33,33%. 2. The results of the analysis mathematical communication of class VII-1 SMP Prayatna Medan were examined from mathematical communication indicators after being given a Problem Based Learning (PBL) learning model after calculating the average, the highest mathematical communication indicators was written text with an average of 83,33%, followed by the second-highest average mathematical communication indicator is mathematical expression with an average of 63,33%, then followed by the lowest average mathematical communication indicator is drawing with an average of 43,33%. 3. The difficulties experienced by students in grades VII-1 of Prayatna Junior High School Medan with students in the moderate category are conceptual, while the difficulties experienced by students in the low category are fact difficulties, concept difficulties, skill difficulties, and principle difficulties.

Keywords :
*Mathematical
Communication,
Problem Based
Learning Model*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah hal yang sejalan dengan kehidupan, dengan begitu peranan pendidikan sangatlah penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan mampu bersaing dalam perkembangan teknologi. Pendidikan merupakan usaha sadar dalam menciptakan suasana pembelajaran yang membuat siswa menjadi lebih aktif dalam meningkatkan potensi dirinya (Undang – Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional). Berdasarkan data *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dalam (Setiawan, 2015), menyatakan tentang kualitas pendidikan di Indonesia dan hasilnya kualitas pendidikan di Indonesia masih tergolong rendah.

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang kita terima sejak dini, karena matematika sangat penting bagi kehidupan kita dan sering diterapkan di kehidupan sehari-hari. Menurut Wulandari dan Setiawan (2021) Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang sangat penting karena banyak hubungannya dan sebagai pendukung dari berbagai macam bidang ilmu pengetahuan serta bagi kehidupan manusia. Meskipun merupakan cabang ilmu yang sangat penting, tak sedikit siswa di Indonesia yang tidak menyukai matematika. Hal tersebut berdampak pada prestasi belajar matematika siswa. Sejalan dengan itu, Indonesia menempati posisi ke 63 dari 70 negara yang ditinjau dari hasil tes dan evaluasi matematika yang dilakukan oleh *Programme for International*

Students Assessment (PISA) pada tahun 2015. Selanjutnya PISA menjelaskan bahwa penguasaan materi di negara Indonesia masih tergolong rendah (Siregar, 2017). Rendahnya prestasi belajar matematika disebabkan oleh adanya hambatan tertentu dalam mencapai hasil belajar hal ini diperlihatkan pada kesulitan belajar matematika siswa. Kesulitan belajar merupakan suatu kondisi yang menyebabkan terjadinya hambatan dalam proses belajar seseorang (Laili dan Puspasari, 2018).

Kurikulum 2013 menempatkan 8 tujuan pembelajaran matematika diantaranya yaitu memahami suatu konsep matematika, menggunakan pola dengan beberapa bagian untuk menyelesaikan permasalahan, memahami masalah kemudian membuatnya kedalam model matematika lalu menyelesaikan model tersebut dan menafsirkan solusi yang didapat serta memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, mengkomunikasikan ide serta penalaran dengan memanfaatkan kalimat yang lengkap, simbol, tabel, diagram ataupun media lainnya, memilih sikap menghargai terhadap penggunaan matematika didalam kehidupan sehari-hari, memiliki sikap serta perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai matematika, melakukan kegiatan motorik dengan menggunakan pengetahuan matematis, serta memakai alat peraga yang sederhana Permendikbud No 58 Tahun 2014 (dalam Sari dan Pujiastuti, 2020). Sejalan dengan hal tersebut, salah satu tujuan dari pembelajaran matematika menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) adalah komunikasi sebagai salah satu bagian penting dalam matematika dan pendidikan matematika. Melalui proses komunikasi peserta didik dapat saling bertukar pikiran dan sekaligus mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh dalam pembelajaran (Hodiyanto, 2017).

Komunikasi merupakan bagian yang sangat penting di bidang pendidikan terutama pendidikan matematika. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan komunikasi matematis. Menurut Hodiyanto (2017), kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyalurkan ide matematika secara lisan dan secara tulisan. Namun faktanya kemampuan komunikasi matematis siswa masih dikatakan rendah, hal ini dilihat dari hasil penelitian Zulkarnain (dalam Deswita *et al.*, 2018), menyatakan bahwa peserta didik belum dapat mengkomunikasikan ide dengan baik, masih ada peserta didik yang jawabannya keliru terhadap soal yang diberikan serta hasil perhitungan yang dilakukan peserta didik belum terorganisir dengan baik. Selanjutnya, hasil penelitian Yanti *et al.* (dalam Maharani dan Ramlah, 2021), menyatakan bahwa peserta didik yang memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu sebanyak 47% dimana peserta didik sudah dapat menyatakan suatu gambar ke dalam simbol matematika, sebanyak 30% peserta didik telah mampu menjelaskan ide matematis siswa secara lisan dan tulisan, serta sebanyak 34% peserta didik mampu berdiskusi dan menarik kesimpulan terkait permasalahan matematika. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti di SMP Swasta Prayatna Medan, tingkat komunikasi matematis masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban siswa pada soal yang peneliti berikan kepada siswa kelas VII-1 SMP Swasta Prayatna Medan ketika observasi yang bertujuan untuk mengukur kemampuan awal komunikasi matematis siswa. Berikut penjelasan lembar jawaban siswa 1 pada soal nomor 1 berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa.

- a. Aspek *Written Text*, siswa belum dapat menulis kan ide/ relasi matematika dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal.

- b. Aspek *Drawing*, siswa belum memperlihatkan kemampuan dalam menjelaskan ide matematika atau solusi permasalahan matematika
- c. Aspek *Mathematical Ekspression*, siswa hanya sebagian mengkomunikasikan ide dan solusi nya ke dalam simbol matematika dan mengakibatkan jawaban siswa yang kurang tepat.

Berikut penjelasan lembar jawaban siswa 1 pada soal nomor 2 berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa.

- a. Aspek *Written Text*, siswa belum dapat menulis kan ide/ relasi matematika dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal.
- b. Aspek *Drawing*, siswa belum memperlihatkan kemampuan dalam menjelaskan ide matematika atau solusi permasalahan matematika mengenai masalah yang diminta oleh soal.
- c. Aspek *Mathematical Ekspression*, siswa belum memahami masalah dan belum mampu mengkomunikasikan ide dan solusi nya ke dalam simbol matematika dan mengakibatkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal.

Berikut penjelasan lembar jawaban siswa 1 pada soal nomor 3 berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa.

- a. Aspek *Written Text*, siswa belum dapat menulis kan ide/ relasi matematika dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal.
- b. Aspek *Drawing*, siswa belum memperlihatkan kemampuan dalam menjelaskan ide matematika atau solusi permasalahan matematika
- c. Aspek *Mathematical Ekspression*, siswa belum memahami masalah dan belum mampu mengkomunikasikan ide dan solusi nya ke dalam simbol matematika dan mengakibatkan siswa tidak rinci dalam memberikan jawaban.

Berdasarkan hasil jawaban siswa diatas dapat dilihat bahwa masih banyak siswa yang belum mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat, masih ada juga siswa yang belum dapat memperlihatkan kemampuan dalam menjelaskan ide matematika atau solusi permasalahan matematika, selain itu siswa juga belum mampu mengkomunikasikan ide dan solusi nya ke dalam simbol matematika. Hal ini menunjukkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII-1 SMP Swasta Prayatna Medan masih tergolong rendah. Selain memberikan tes kemampuan awal komunikasi matematis siswa peneliti juga melakukan wawancara pada tanggal 26 November 2021 terhadap guru matematika smp kelas VII-1 SMP Prayatna Medan yaitu ibu Inge. Adapun hasil wawancara yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut.

Kegiatan pembelajaran matematika disekolah masih sangat jarang menggunakan model *Problem Based Learning* dan yang paling sering digunakan disekolah yaitu model konvensional. Model konvensional lebih berpusat kepada guru, dimana pada saat guru menjelaskan materi siswa hanya fokus dalam mendengarkan dan lebih cenderung diam sehingga membuat siswa tersebut pasif dalam proses pembelajaran. Siswa juga akan kurang berani dalam bertanya walaupun siswa tersebut belum paham dengan apa yang dipelajari. Siswa akan lebih banyak mencatat dan mengerjakan apa yang diperintahkan oleh guru.

Salah satu upaya untuk dapat mengatasi permasalahan tersebut adalah guru harus memiliki ide baru atau inovasi baru dalam memperbaiki komunikasi matematis siswa yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat

meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dapat mempresentasikan masalah kedalam objek, simbol, gambar matematika. Hal ini sejalan dengan Risfalidah *et al.* (2019) Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa. Dengan menggunakan model pembelajaran ini, siswa membangun pengetahuannya sendiri, memungkinkan siswa untuk belajar dan menganalisis masalah secara mandiri. Selain itu, dengan membiasakan pembelajaran berbasis masalah, diharapkan siswa akan percaya diri, gigih, fleksibel berpikir ketika mengeksplorasi ide-ide matematika, sehingga meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian ini akan menggunakan materi perbandingan. Materi perbandingan merupakan salah satu dari materi mata pelajaran matematika yang menyajikan masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kalimat dalam soal cerita diterjemahkan ke dalam model matematika dengan demikian siswa dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Namun, pada fakta yang sering terjadi siswa menjadi semakin kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Karena kemampuan siswa dalam mengubah soal cerita kedalam model matematika masih tergolong rendah. Dengan demikian, sangat penting bagi siswa dalam memiliki kemampuan komunikasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Sanjaya dalam (Rahmawati, 2018), pendekatan deskriptif kualitatif merupakan sebuah metode penelitian yang memiliki tujuan untuk mendeskripsikan secara menyeluruh terkait realitas sosial serta berbagai fenomena yang terjadi di masyarakat yang menjadi subjek penelitian sehingga terdeskripsikan ciri, karakter, sifat hingga model dari fenomena tersebut. Peneliti memilih jenis penelitian ini dikarenakan penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII-1 SMP Swasta Prayatna Medan.

Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VII-1 SMP Swasta Prayatna Medan yang memiliki jumlah 30 peserta didik pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. Sedangkan Objek pada penelitian ini adalah kesulitan komunikasi matematis siswa SMP Swasta Prayatna Medan tahun ajaran 2021/2022 pada materi perbandingan dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik yaitu :

- a. Tes komunikasi matematis: Tes digunakan sebagai usaha untuk mendapatkan data primer mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberikan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dengan bentuk uraian.
- b. Wawancara: Wawancara digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh dari tes sehingga data semakin akurat, alat yang digunakan saat wawancara adalah dengan merekam menggunakan *handphone*.
- c. Dokumentasi: Dokumentasi merupakan suatu proses untuk mengumpulkan dan menyimpan informasi di bidang pengetahuan. Dokumentasi dapat berupa foto, rekaman suara serta rekaman video.

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data sehingga peneliti lebih mudah dalam mengolah data dan hasilnya

lebih baik. Peneliti merupakan instrumen utama untuk pengumpul, penganalisis, penafsir, dan pelapor hasil penelitian (Moleong, 2011:9). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tes kemampuan komunikasi matematis siswa dan wawancara.

Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan tes diagnostik sesuai dengan indikator menggunakan rumus:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Jumlah skor siswa semua indikator}}{\text{skor maksimal semua indikator}} \times 100$$

Tabel 1 Kriteria Komunikasi Matematis

Persentase Skor Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	Kategori
$X \geq 72,82$	Kemampuan Komunikasi Matematis Tinggi
$50,10 < X < 72,82$	Kemampuan Komunikasi Matematis Sedang
$X \leq 50,10$	Kemampuan Komunikasi Matematis Rendah

Sumber: Artikel (dalam Azis dan Sudihartinih, 2021).

Soal tes tersebut juga akan diuji cobakan dengan melakukan uji statistic (secara empiris) untuk mengetahui apakah instrumen tersebut memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas.

- a. Validitas: Untuk menghitung validitas soal dapat digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan mengkorelasikan antara skor item soal dengan skor total. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$r_{XY} = \frac{(N \sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{XY} = koefisien korelasi *product moment*

N = jumlah objek

X = skor butir soal

Y = skor total

Sumber: Arikunto (dalam Riyani *et al.*, 2017)

Berikut ini merupakan kriteria validasi terhadap butir soal adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Kriteria Validasi

Koefisien Korelasi	Kategori Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,80 \leq r_{XY} \leq 1,0$	Sangat tinggi	sangat baik
$0,60 \leq r_{XY} < 0,80$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq r_{XY} < 0,60$	Sedang	cukup baik
$0,20 \leq r_{XY} < 0,40$	Rendah	Buruk
$r_{XY} < 0,20$	Sangat rendah	sangat buruk

- b. Reliabilitas: suatu instrumen dikatakan reliabel jika koefisien reliabilitasnya minimal 0,6. Untuk menghitung reliabilitas suatu tes digunakan rumus Alpha yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas soal

k = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir

σ_t^2 = varians total

Hasil perhitungan koefisien reliabilitas, selanjutnya akan diinterpretasikan terhadap kriteria reliabilitas sebagai berikut.

Tabel 3 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Korelasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,0$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,0 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Riyani *et al.*, 2017

Penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif yang akan dilakukan setelah diberikan suatu perlakuan berupa tindakan pembelajaran. Menurut Fossey,cs (dalam Yusuf, 2014 :400), menyatakan bahwa analisis data kualitatif adalah suatu proses menganalisis dan memeriksa data, menyintesis dan mengartikan data yang terkumpul sehingga dapat memvisualkan dan menjelaskan kejadian maupun situasi sosial yang diteliti. Kegiatan dalam analisis data menerapkan model miles dan huberman, dimana pada model ini kegiatan analisis meliputi 3 tahap utama yaitu reduksi data, data *display* dan penarikan kesimpulan.

Pada penelitian ini, triangulasi akan dilaksanakan dengan membandingkan hasil observasi, hasil tes, dan hasil rekaman wawancara. Tindakan pembelajaran ini berfungsi untuk mengevaluasi pelaksanaan tindakan yang telah dilaksanakan terkait kelemahan dalam perencanaan dan pelaksanaan tindakan selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian Deskriptif Kualitatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesulitan komunikasi matematis yang dialami siswa kelas VII-1 SMP Swasta Prayatna Medan dalam menyelesaikan soal komunikasi matematis yang dikaji dari indikator komunikasi matematis setelah diberikan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Kategori Komunikasi Matematis Siswa Seluruh Indikator dengan Penerapan Model *Problem Based Learning*

Berdasarkan hasil tes komunikasi yang sudah diperoleh dapat dilihat bahwa dari 30 siswa ada 8 orang siswa dengan 26,67 % kategori komunikasi matematis tinggi, kemudian ada 12 orang siswa dengan 40 % kategori komunikasi matematis sedang, dan ada 11 orang siswa dengan 33,33 % kategori komunikasi matematis rendah. Berarti

persentase dengan jumlah tertinggi adalah kategori komunikasi matematis sedang, kemudian diikuti dengan kategori komunikasi matematis rendah, dan diikuti dengan kategori komunikasi matematis tinggi.

Komunikasi Matematis Siswa Tiap Indikator

Berdasarkan hasil dari analisis komunikasi matematis siswa tiap indikator terhadap masing-masing soal.

1. Pada soal nomor 1 (satu) indikator komunikasi matematis dengan persentase tertinggi adalah *Written Text* dengan persentase 100%, kemudian diikuti dengan persentase indikator komunikasi matematis tertinggi kedua adalah *Mathematical Ekspresion* dengan persentase 96,67%, kemudian diikuti dengan persentase indikator komunikasi matematis terendah adalah *Drawing* dengan persentase 73,33%.
2. Pada soal nomor 2 (dua) indikator komunikasi matematis dengan persentase tertinggi adalah *Written Text* dengan persentase 83,33%, kemudian diikuti dengan persentase indikator komunikasi matematis tertinggi kedua adalah *Mathematical Ekspresion* dengan persentase 66,67%, kemudian diikuti dengan persentase indikator komunikasi matematis terendah adalah *Drawing* dengan persentase 40%.
3. Pada Soal nomor 3 (tiga) indikator komunikasi matematis dengan persentase tertinggi adalah *Written Text* dengan persentase 63,33%, kemudian diikuti dengan persentase indikator komunikasi matematis tertinggi kedua adalah *Mathematical Ekspresion* dengan persentase 30%, kemudian diikuti dengan persentase indikator komunikasi matematis terendah adalah *Drawing* dengan persentase 16,67%.
4. Setelah dilakukan perhitungan rata-rata indikator komunikasi matematis siswa dapat dilihat bahwa rata-rata indikator komunikasi matematis yang tertinggi adalah *Written Text* dengan rata-rata 83,33%, kemudian diikuti dengan rata-rata indikator komunikasi matematis tertinggi kedua adalah *Mathematical Ekspresion* dengan rata-rata 63,33%, kemudian diikuti dengan rata-rata indikator komunikasi matematis terendah adalah *Drawing* dengan rata-rata 43,33%.

Berikut gambar diagram perbandingan indikator komunikasi matematis siswa tiap soal.

Proses Jawaban Siswa dan Pelaksanaan Wawancara

Setelah selesai dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan diberikan tes komunikasi matematis, maka hasil jawaban siswa diperiksa sesuai dengan pedoman penskoran. Setelah itu, dari 30 orang siswa dipilih masing-masing satu orang siswa perwakilan dari kategori sedang dan satu orang siswa perwakilan dari kategori rendah sebagai subjek yang akan dikenai wawancara.

Analisis Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Sedang

Dari hasil wawancara dengan siswa S-07 dapat dilihat dari aspek *Written Text*, siswa sudah dapat menulis kan ide/ relasi matematika dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari siswa sudah dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal dengan baik. Kemudian pada Aspek *Drawing*, siswa tidak dapat menjelaskan ide matematika ke dalam bentuk gambar atau tidak ada jawaban sama sekali. Hal ini dapat dilihat bahwa siswa langsung mengerjakan soal dengan menggunakan rumus dan siswa kurang mampu

menghubungkan apa yang diketahui dengan tidak menuliskan pemisalan atau memodelkan. Pada aspek *Mathematical Ekspression*, siswa sudah mampu dapat mengubah kejadian nyata menjadi bahasa simbol atau model matematika dengan pemahaman yang baik.

Analisis Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Rendah

Dari hasil wawancara dengan siswa S-02), dapat dilihat dari aspek *Written Text*, siswa belum dapat menulis kan ide/ relasi matematika dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal. Kemudian pada Aspek *Drawing*, siswa tidak dapat menjelaskan ide matematika ke dalam bentuk gambar. Hal ini dapat dilihat bahwa siswa langsung mengerjakan soal dengan menggunakan rumus dan siswa kurang mampu menghubungkan apa yang diketahui dengan tidak menuliskan pemisalan atau memodelkan. Pada aspek *Mathematical Ekspression*, siswa belum dapat mengubah kejadian nyata menjadi bahasa simbol atau model matematika. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengerjaan siswa yang masih salah dalam menggunakan rumus dan siswa juga kurang mampu menghubungkan informasi dari pernyataan dengan konsep matematika. Siswa juga tidak dapat menyimpulkan dari permasalahan yang diberikan. Pada saat diwawancarai siswa mengatakan bahwa siswa tersebut melihat jawaban dari temannya, siswa tersebut juga mengatakan bahwa siswa tersebut kurang paham dan tidak memperhatikan pada saat materi tersebut dijelaskan. Siswa tersebut juga mengatakan bahwa siswa tersebut kesulitan dalam membedakan perbandingan senilai dengan berbalik nilai.

Kesulitan Siswa Dalam Menjawab Soal

Adapun kesulitan yang dialami siswa adalah sebagai berikut.

- a. Kesulitan yang dialami siswa berkategori komunikasi matematis sedang yaitu kesulitan konsep dikarenakan siswa kurang mampu menghubungkan apa yang diketahui dengan tidak menuliskan pemisalan atau memodelkan.
- b. Kesulitan yang dialami siswa berkategori komunikasi matematis rendah yaitu kesulitan fakta yaitu siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal, siswa juga mengalami kesulitan konsep dapat dilihat bahwa siswa kurang mampu menghubungkan apa yang diketahui dengan tidak menuliskan pemisalan atau memodelkan dari permasalahan yang diketahui, siswa juga mengalami kesulitan keterampilan dapat dilihat bahwa siswa kurang mampu menuliskan perhitungan secara lengkap untuk menyelesaikan permasalahan, siswa juga mengalami kesulitan prinsip hal ini dapat dilihat bahwa siswa tidak dapat menghubungkan fakta, konsep, keterampilan untuk menyelesaikan permasalahan dengan tepat.

KESIMPULAN

Bedasarkan deskripsi dan hasil analisis diperoleh kesimpulan atas jawaban pertanyaan yang diajukan dalam rumusan masalah. Adapun kesimpulan-kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut.

1. Komunikasi matematis siswa kelas VII-1 SMP Swasta Prayatna Medan setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dari sebanyak 30 siswa sebagai subjek pada penelitian ini diperoleh tingkat komunikasi matematis siswa berkategori sedang lebih tinggi dan diikuti dengan tertinggi kedua adalah tingkat komunikasi matematis berkategori

rendah dan jumlah terendah adalah tingkat komunikasi matematis berkategori tinggi. Secara rinci hasil yang diperoleh berdasarkan kategori tingkat komunikasi matematis siswa adalah kategori komunikasi matematis tinggi ada sebanyak 8 orang siswa dengan persentase sebesar 26,67%, kemudian kategori komunikasi matematis sedang ada sebanyak 12 orang siswa dengan persentase sebesar 40%, dan kategori komunikasi matematis rendah ada sebanyak 10 orang siswa dengan persentase 33,33%.

2. Hasil analisis komunikasi matematis siswa kelas VII-1 SMP Swasta Prayatna Medan yang dikaji dari indikator komunikasi matematis setelah diberikan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diperoleh:
 - Pada soal nomor 1 (satu) indikator komunikasi matematis dengan persentase tertinggi adalah *Written Text* dengan persentase 100%, kemudian diikuti dengan persentase indikator komunikasi matematis tertinggi kedua adalah *Mathematical Ekspresion* dengan persentase 96,67%, kemudian diikuti dengan persentase indikator komunikasi matematis terendah adalah *Drawing* dengan persentase 73,33%.
 - Pada soal nomor 2 (dua) indikator komunikasi matematis dengan persentase tertinggi adalah *Written Text* dengan persentase 83,33%, kemudian diikuti dengan persentase indikator komunikasi matematis tertinggi kedua adalah *Mathematical Ekspresion* dengan persentase 66,67%, kemudian diikuti dengan persentase indikator komunikasi matematis terendah adalah *Drawing* dengan persentase 40%.
 - Pada Soal nomor 3 (tiga) indikator komunikasi matematis dengan persentase tertinggi adalah *Written Text* dengan persentase 63,33%, kemudian diikuti dengan persentase indikator komunikasi matematis tertinggi kedua adalah *Mathematical Ekspresion* dengan persentase 30%, kemudian diikuti dengan persentase indikator komunikasi matematis terendah adalah *Drawing* dengan persentase 16,67%.
 - Setelah dilakukan perhitungan rata-rata indikator komunikasi matematis siswa dapat dilihat bahwa rata-rata indikator komunikasi matematis yang tertinggi adalah *Written Text* dengan rata-rata 83,33%, kemudian diikuti dengan rata indikator komunikasi matematis tertinggi kedua adalah *Mathematical Ekspresion* dengan rata-rata 63,33%, kemudian diikuti dengan rata-rata indikator komunikasi matematis terendah adalah *Drawing* dengan rata-rata 43,33%.
3. Kesulitan yang dialami siswa kelas VII-1 SMP Swasta Prayatna Medan dengan siswa berkategori sedang yaitu kesulitan konsep dikarenakan siswa kurang mampu menghubungkan apa yang diketahui dengan tidak menuliskan pemisalan atau memodelkan, sedangkan kesulitan yang dialami siswa berkategori rendah yaitu kesulitan fakta yaitu siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal, siswa juga mengalami kesulitan konsep dapat dilihat bahwa siswa kurang mampu menghubungkan apa yang diketahui dengan tidak menuliskan pemisalan atau memodelkan dari permasalahan yang diketahui, siswa juga mengalami kesulitan keterampilan dapat dilihat bahwa siswa kurang mampu menuliskan perhitungan secara lengkap untuk menyelesaikan permasalahan, siswa juga mengalami kesulitan prinsip hal ini dapat dilihat bahwa siswa tidak dapat menghubungkan fakta, konsep, keterampilan untuk menyelesaikan permasalahan dengan tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. (1997). *Model-Model Pembelajaran Inovatif berorientasi Konstuktivitis*, Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Aziz, B.A. & Sudihartinih, E. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Kotamobagu Pada Materi Aljabar. *Jurnal Equation*, 4(1): 91-102.
- Ansari, B. (2016). *Komunikasi Matematik: Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar*. Banda Aceh: Pena.
- Cangara, H.H. (2011). *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Press.
- Deswita, R., Kusumah, Y.S., & Dahlan, J.A. (2018). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran CORE Dengan Pendekatan Scientific. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1): 35-43.
- Fathurrohman, M. (2015). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: AR-RUZZ Media
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal AdMathEdu*, 7(1): 9-18.
- Komalasari, K. (2010). *Pembelajaran Kontekstual: Konsep Dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Laili, F.J. & Puspasari, R. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Koneksi Matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 4(2): 1-10.
- Maharani, D. & Ramlah. (2021). Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovaif*, 4(2): 287-294.
- Rahmawati, A.N. (2018). Identifikasi Masalah Yang Dihadapi Guru Dalam Penerapan Kurikulum 2013 Revisi Di SD. *Indonesian Journal of Primary Education*, 2(1): 114-123.
- Risfalidah., Rosidin, U. & Sutiarmo, S. (2019). Pengembangan Lkpd Berbasis Problem Based Learning Ditinjau Dari Disposisi Dan Kemampuan Komunikasi Matematis. *JPPM*, 12(2): 271-283.
- Riyani, R., Maizora, S. & Hanifah. (2017). Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat SISWA Kelas VIII SMP. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 1(1): 60-65.
- Sanjaya, W. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Sari, S.M. & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Self-Concept. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1): 71-77.
- Setiawan, W. (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Dengan Menggunakan Model Penemuan Terbimbing. *Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi*, 2(1): 91-97.
- Siregar, N.R. (2017). Persepsi siswa pada pelajaran matematika studi pendahuluan pada

siswa yang menyenangi game. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia* (h. 224-232). Semarang. Program Doktor Psikologi, Universitas Gadjah Mada.

Suherman, E., Turmudi., Suryadi, D., Herman, T., Suhendra., Prabawanto, S., Nurjanah. & Rohayati, A. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA- Universitas Pendidikan Indonesia.

Suprihatiningrum, J. (2013). *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta : AR-Ruzz Media.

Wulandari, M. & Setiawan, W. (2021). Analisis Kesulitan Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Pada Siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(3): 571-578.

Yusuf, A.M. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Jakarta: Prenadamedia Group.