

## UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)*

Mustika Syarifah, Abdul Taram, Rinawati

SMA Islam Al-Istiqomah  
Universitas Ahmad Dahlan  
SMP N 2 Piyungan

[Sy.mustika.syarifah@gmail.com](mailto:Sy.mustika.syarifah@gmail.com)

### Abstrak

Hasil observasi pada peserta didik kelas XII Tahun Pelajaran 2020-2021 menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah dengan proses pembelajaran teacher center. Peneliti tertarik menggunakan model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) pada peserta didik kelas XII Tahun Pelajaran 2021/2022. Teknik pengumpulan data melalui observasi dan tes. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes tertulis berupa soal tes dalam bentuk uraian untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan lembar observasi untuk mengukur aktivitas belajar peserta didik. Pokok bahasan yang disajikan sebagai bahan materi statistika. Hasil penelitian ini menunjukkan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

**Kata Kunci :** Kemampuan komunikasi matematis; Model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*

### Abstract

*The results of observations on class XII students for the 2020-2021 academic year show that students' mathematical communication skills are still low with the teacher center learning process. Researchers are interested in using the Problem Based Learning (PBL) model to improve students' mathematical communication skills. The purpose of this study was to determine the use of Problem Based Learning (PBL) learning models to improve students' mathematical communication skills. This type of research is Classroom Action Research (CAR) in class XII students in the 2021/2022 academic year. Data collection techniques through observation and tests. The instruments in this study were written tests in the form of test questions in the form of descriptions to measure students' mathematical communication skills and observation sheets to measure students' learning activities. The subject matter is presented as material for statistics. The results of this study indicate that the use of Problem Based Learning (PBL) learning models can improve students' mathematical communication skills.*

*Keywords: Mathematical communication ability; Problem Based Learning (PBL) learning model*

### PENDAHULUAN

Berdasarkan pengalaman peneliti pada saat observasi dalam mengajar materi statistika peserta didik mengalami kesulitan dalam hal: 1.) Rendahnya literasi peserta didik sehingga kesulitan dalam mengekspresikan pikirannya ke dalam bentuk simbol-simbol atau model matematika, 2) Rendahnya materi prasyarat yang dimiliki peserta didik, 3) kurang teliti dalam memasukkan data mentah yang relatif banyak ke dalam tabel frekuensi, 4) menerapkan rumus-rumus ukuran pemusatan maupun penyebaran data, 5) kurang mampu dalam menafsirkan tabel atau grafik ke dalam bahasa sehari-hari, dan 6) rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik, dimana peserta didik kesulitan dalam menggunakan dan menuliskan istilah-istilah, simbol-simbol matematika terkhusus pada materi statistika. 7) peserta didik cenderung memiliki rasa kurang percaya diri dalam mengomunikasikan ide-ide matematis, kurang mampu memberikan argumentasi yang tepat sesuai dengan fakta, prinsip dan prosedur matematis. Hal

ini berdasarkan hasil pengamatan peneliti pada saat Observasi di SMA Islam Al-Istiqomah khususnya peserta didik di kelas XII-IPS Tahun Pelajaran 2020-2021 pada materi statistika.

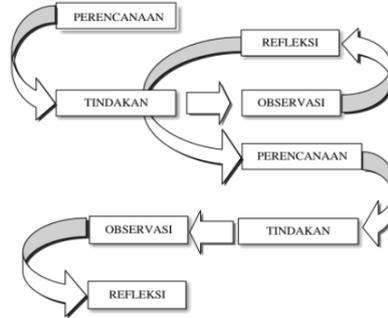
Permasalahan- permasalahan ini tentu akan berakibat peserta didik tidak dapat menggambarkan data statistik ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi maupun grafik. Selain itu ide-ide matematis yang diinginkan tidak dapat diterjemahkan sesuai keinginan dari tabel atau grafik tersebut. Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu digali lebih dalam tentang kemampuan mereka dalam menyajikan permasalahan statistik ke dalam tabel atau grafik serta kemampuan mereka dalam menafsirkan tabel atau diagram yang disajikan ke dalam bahasa sehari-hari. Dalam NCTM (2000), Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika sangat penting karena membantu peserta didik menajamkan cara berpikirnya, sebagai alat untuk menilai pemahaman peserta didik, membantu peserta didik mengorganisasi pengetahuan matematika mereka, membantu peserta didik membangun pengetahuan matematikanya, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik, memajukan penalarannya, membangun kemampuan diri, meningkatkan keterampilan sosialnya, serta bermanfaat dalam mendirikan komunitas matematis (Hodiyanto, H. 2017). Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi NCTM 2000 dalam Prianto 2014 adalah sebagai berikut: 1) Mengorganisasikan dan mengkonsolidasi berpikir matematis (*mathematical thinking*) mereka melalui komunikasi; 2) Mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman- temannya, guru dan orang lain; 3) Menganalisis dan mengevaluasi berpikir matematis (*mathematical thinking*) dan strategi penyelesaian; 4) Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

Pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah atau mengajukan masalah riil yaitu pembelajaran yang mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, kemudian secara bertahap peserta didik dibimbing untuk menguasai konsep matematika dengan melibatkan peran aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil hingga peserta didik mampu menganalisis dan mengevaluasi hasil karya. Maka dari itu, diperlukan perancangan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*. Pembelajaran berbasis masalah berdasarkan pada teori belajar konstruktivisme (Trianto, 2015). Berikut sintaks model *Problem Based Learning (PBL)*: 1) Orientasi peserta didik kepada Masalah; 2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; 3) Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok; 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta memamerkannya; 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah Penelitian yang dilakukan oleh Umar (2012) memberikan gambaran bahwa komunikasi matematis merupakan salah satu jantung dalam pembelajaran, sehingga perlu menumbuhkembangkan dalam aktivitas pembelajaran matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Andriani (2020) menyimpulkan bahwa Komunikasi matematis adalah kemampuan seseorang dalam menyampaikan ide matematika, baik itu berupa lisan ataupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis di Indonesia sampai saat ini masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis ini sangat penting untuk diperhatikan karena akan berpengaruh pada pemahaman seseorang/peserta didik dalam mempelajari matematika. Berdasarkan hasil penelitian yang relevan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

## METODE PENELITIAN

### Prosedur penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Dalam penelitian ini, peneliti memilih menggunakan desain dengan model spiral dari Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri dari dua siklus dan masing-masing siklus menggunakan empat komponen tindakan yaitu perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi dalam suatu spiral yang saling terkait (Parnawi, 2020 : 11). Tahap-tahap tersebut dapat dilanjutkan ke siklus berikutnya secara berulang sampai masalah yang dihadapi dianggap telah teratasi. Adapun alur pelaksanaan tindakan kelas dapat digambarkan sebagai berikut. Arikunto, S. (2021).



Gambar 1 Model Penelitian Tindakan Kelas Kemmis dan Mc Tagart

### Subjek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XII SMA Islam Al-Istiqomah Tahun Ajaran 2021/2022 sebanyak sebanyak 16 (enam belas) orang.

### Teknik Pengumpulan Data

Bagian ini mendeskripsikan tentang bagaimana cara mengumpulkan data sebagai dasar dalam menetapkan alternative tindakan dan melakukan refleksi. Teknik pengumpulan data yang yang dapat digunakan meliputi observasi, metode wawancara, dokumentasi, angket dan tes berupa soal matematika pada materi statistika.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model Miles and Huberman. Tahapan-tahapan dalam melakukan analisis data adalah sebagai berikut:

#### 1. Reduksi Data

Reduksi data merupakan kegiatan proses pemilihan, pemusatan, perhatian pada penyederhanaan pengabstrakan dan transformasi data mentah yang didapat dari catatan-catatan tertulis dilapangan. Tahap reduksi data dalam penelitian ini meliputi:

- a. Mengelompokkan siswa kedalam 3 tingkatan kemampuan matematika siswa yang dominan dengan cara dianalisa menggunakan jumlah skor yang terbesar itulah yang dominan.
- b. Mengoreksi hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang menjadi subjek penelitian. Data hasil tes kemampuan komunikasi matematis dideskripsikan berdasarkan indikator dari kemampuan komunikasi matematis.

#### 2. Penyajian Data

Setelah selesai mereduksi data, maka langkah selanjutnya adalah penyajian data dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antara kategori dan jenisnya.

Pada penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel yang berupa hasil tes kemampuan komunikasi matematis yang dikategorikan kedalam tiga tingkat kemampuan matematika. Kemudian mendeskripsikan hasil tabel kemampuan komunikasi matematis berdasarkan indikator yang digunakan. Tujuan dari penyajian data itu sendiri adalah mempermudah peneliti untuk melihat gambaran mengenai kemampuan komunikasi siswa.

## Kriteria Keberhasilan Tindakan

Kriteria keberhasilan tindakan merupakan ukuran berhasil tidaknya implementasi tindakan yang akan dilakukan. Pada bagian ini mendeskripsikan mengenai ukuran yang akan dijadikan patokan untuk menyelesaikan hal tersebut.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Pelaksanaan

Penelitian tindakan kelas dilaksanakan di kelas XII IPS-2 di SMA Islam Al-Istiqomah, kecamatan karang tengah, Kabupaten Cianjur, pada mata pelajaran matematika mengenai statistika dengan sub materi penyajian data dan ukuran pemusatan data, semester ganjil tahun ajaran 2021-2022 dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dilakukan melalui 3 siklus, siklus pertama dilaksanakan pada hari jumat, 27 Agustus 2021; siklus kedua pada hari jumat, 10 September 2021; dan siklus ke tiga pada hari jumat 24 September 2021.

### Hasil Penelitian

#### Siklus 1

Siklus pertama dilaksanakan pada hari jumat, 27 Agustus 2021. Terdapat empat langkah yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi

#### Perencanaan

Ada beberapa perencanaan siklus pertama yang dilakukan oleh peneliti, yaitu: RPL, bahan mengajar, media, lembar kerja peserta didik, lembar observasi.

#### Pelaksanaan Tindakan

Tindakan pada siklus I dilakukan sebanyak 3 kali tindakan, yaitu tindakan pertama pada pertemuan pertama (2 x 30 menit) dengan sub materi penyajian data pada tabel distribusi frekuensi. Tindakan kedua (2 x 30 menit) dengan sub materi penyajian data dengan histogram, poligon frekuensi dan ogive. Pembelajaran secara berkelompok dengan menyelesaikan permasalahan yang tertera pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Tindakan ketiga adalah tindakan evaluasi dengan melakukan tes kepada peserta didik berupa soal yang dimuat dalam lembar soal tes siklus I

#### Observasi tindakan

Pada siklus I yaitu peserta didik mulai terbiasa dengan alur pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang diberikan, sebagian kecil peserta didik sudah terlibat aktif dalam diskusi kelompok, sebagian kecil peserta didik mulai berani mengkomunikasikan ide-ide matematis dan pendapatnya didepan kelas, namun untuk hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih sangat kurang. Data hasil tes siklus I ini dianalisis dengan cara menghitung nilai yang diperoleh peserta didik dan mengkategorikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam 3 kategori yaitu, rendah, sedang dan tinggi. Analisis hasil tes dari data tes siklus I dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini dengan subjek S1 sebagai siswa ke-1 dan seterusnya hingga siswa ke-16:

Tabel 1 Data hasil tes siklus I

No	Subjek	Nilai tes siklus I	No	Subjek	Nilai tes siklus I
1.	S1	68	11.	S11	31
2.	S2	40	12.	S12	68
3.	S3	30	13.	S13	68
4.	S4	51	14.	S14	44
5.	S5	25	15.	S15	20
6.	S6	70	16.	S16	30
7.	S7	28	Rata-rata		43,94
8.	S8	35	Presentasie		44
9.	S9	62	Max		70
10.	S10	33	Min		20

Dari data diatas, dapat dikatakan bahwa hasil dari pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti masih belum optimal dilihat dari perolehan nilai peserta didik yang jauh dari kriteria ketuntasan nilai mata pelajaran matematika. Adapun hasil pengkategorian tingkat kemampuan komunikasi matematis oleh 16 calon subjek ditampilkan pada tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 2 Hasil Pengkategorian peserta didik Berdasarkan Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis**

Tingkat kemampuan Komunikasi Matematis	Jumlah Siswa
Tinggi	4
Sedang	5
Rendah	7
Total	16

Dari data diatas, dapat dikatakan bahwa hasil dari pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti masih belum optimal dilihat dari perolehan tingkat kemampuan komunikasi matematis tinggi masih sedikit dibandingkan tingkat kemampuan komunikasi matematis sedang dan rendah.

### Refleksi Tindakan

Berdasarkan pada orientasi di tindakan pembelajaran I, peneliti dan observer mengidentifikasi beberapa masalah yang harus dilakukan, perlu perbaikan untuk pembelajaran selanjutnya. Kasus yang ditemukan pada siklus 1 diantaranya: Peserta didik datang terlambat datang ke sekolah; Classpoint tidak berjalan optimal dan tdk bisa ditampilkan di layar proyektor. Sekolah tidak memasang wifi dan beberapa peserta didik tidak memiliki kuota internet; Peserta didik merasa baru dengan teknis dan suasana pembelajaran yang dilaksanakan, dimana peserta didik terbiasa hanya mendengarkan karena guru menggunakan metode ceramah tanpa adanya proses diskusi kelompok dan presentasi; Peserta didik masih merasa malu/canggung ketika mau mengemukakan pendapatnya. Alternatif solusi/tindakan yaitu: Meminta izin kepada pengurus untuk tidak mengikuti kegiatan sampai selesai; mengganti dengan aplikasi quizizz atau menti meter; Memberikan wifi hotspot yang disediakan guru; Membiasakan melaksanakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan adanya diskusi kelompok juga presentasi; Mengingatkan peserta didik agar lebih keras dalam memberikan jawaban, tanggapan atau pendapatnya agar terdengar oleh peserta didik lain. Memberikan motivasi dan penjelasan bahwa benar/tidaknya jawaban yg diberikan tidak menjadi masalah.

Di akhir kegiatan pembelajaran pada pertemuan ke tiga setelah tes siklus I, peneliti menginformasikan kepada siswa bahwa pada pertemuan selanjutnya pembelajaran akan dilaksanakan seperti pertemuan sebelumnya yaitu menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

### Siklus 2

Siklus kedua dilaksanakan pada hari jumat, 10 September 2021. Terdapat empat langkah yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi

#### Perencanaan

Ada beberapa perencanaan siklus kedua yang dilakukan oleh peneliti, yaitu: RPL, bahan mengajar, media, lembar kerja peserta didik, lembar observasi.

#### Pelaksanaan Tindakan

Tindakan pada siklus II dilakukan sebanyak 3 kali tindakan, yaitu tindakan pertama pada pertemuan pertama (2 x 30 menit) dengan sub materi mean yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram. Tindakan kedua (2 x 30 menit) dengan sub materi modus pada data kelompok yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram. Pembelajaran secara



Form; dan Berkordinasi dengan guru pada jam tersebut/ guru piket untuk mengkondisikan peserta didik di kelas sebelah.

### Siklus 3

Siklus ketiga dilaksanakan pada hari jumat, 24 September 2021. Terdapat empat langkah yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi

#### Perencanaan

Ada beberapa perencanaan siklus ketiga yang dilakukan oleh peneliti, yaitu: RPL, bahan mengajar, media, lembar kerja peserta didik, lembar observasi.

#### Pelaksanaan Tindakan

Tindakan pada siklus III dilakukan sebanyak 3 kali tindakan, yaitu tindakan pertama pada pertemuan pertama (2 x 30 menit) dengan sub materi median yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram. Tindakan kedua (2 x 30 menit) dengan sub materi kuartil pada data kelompok yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram. Pembelajaran secara berkelompok dengan menyelesaikan permasalahan yang tertera pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Tindakan ketiga adalah tindakan evaluasi dengan melakukan tes kepada peserta didik berupa soal yang dimuat dalam lembar soal tes siklus III.

#### Observasi tindakan

Kesimpulan dari siklus III yaitu peserta didik sudah terbiasa dengan alur pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang diberikan, semua peserta didik sudah terlibat aktif dalam diskusi kelompok, peserta didik berani mengkomunikasikan ide-ide matematis dan pendapatnya didepan kelas. Kemudian, untuk hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik lebih baik daripada siklus ke II.

Data hasil tes siklus II ini dianalisis dengan cara menghitung nilai yang diperoleh peserta didik dan mengkategorikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam 3 kategori yaitu, rendah sedang dan tinggi. Analisis hasil tes dari data tes siklus I dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini dengan subjek S1 sebagai siswa ke-1 dan seterusnya hingga siswa ke-15:

Tabel 5 Data hasil tes siklus III

No	Subjek	Nilai tes siklus III	No	Subjek	Nilai tes siklus III
1.	S1	77	11.	S11	66
2.	S2	60	12.	S12	78
3.	S3	60	13.	S13	75
4.	S4	75	14.	S14	65
5.	S5	30	15.	S15	30
6.	S6	80			
7.	S7	32		Rata-rata	62,26
8.	S8	66		Presentasie	63%
9.	S9	75		Max	80
10.	S10	65		Min	30

Dari diatas, dapat dikatakan bahwa hasil dari pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti sudah optimal dilihat dari beberapa perolehan nilai peserta didik yang memperoleh nilai sesuai dengan kriteria ketuntasan nilai mata pelajaran matematika. Adapun hasil pengkategorian tingkat kemampuan komunikasi matematis oleh 15 calon subjek ditampilkan pada tabel 6, sebagai berikut.

**Tabel 6 Hasil Pengkategorian peserta didik Berdasarkan Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis**

Tingkat kemampuan Komunikasi Matematis	Jumlah Siswa
Tinggi	6
Sedang	6
Rendah	3
Total	15

Dari data diatas, dapat dikatakan bahwa hasil dari pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti masih sudah optimal dilihat dari perolehan tingkat kemampuan komunikasi matematis tinggi dan sedang lebih besar dibandingkan tingkat kemampuan komunikasi matematis rendah.

### Refleks tindakan

Berdasarkan pada orientasi di tindakan pembelajaran III, peneliti dan observer mengidentifikasi beberapa masalah yang terjadi sudah dapat diatasi di siklus ketiga ini dan pembelajaran sudah optimal dibandingkan dengan siklus 1 ataupun 11. Hanya ada kesalahan teknis yang terjadi pada saat Classpoint tidak dapat menampilkan image/ gambar LKPD dari kelompok yang akan presentasi. Tetapi sudah teratasi dengan menampilkan jawaban KELOMPOK melalui WAG, sehingga siklus pada Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dihentikan.

### Pembahasan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, berikut adalah ulasan mengenai kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi Statistika.

#### 1. Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Materi Statistika Berkemampuan Tinggi

Pada proses menganalisis dan mengevaluasi ide matematis dan strategi penyelesaian, subjek mampu menganalisis dan mengevaluasi ide matematis yang tersedia pada permasalahan dengan baik. Subjek menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan secara lengkap walaupun subjek: tidak menuliskan pada lembar jawaban informasi yang diketahui begitupun subjek, tidak menuliskan pada lembar jawaban informasi yang diketahui tetapi subjek mampu menyelesaikan permasalahan secara benar. Selanjutnya pada proses membuat kesimpulan subjek tidak menuliskan kesimpulan yang mereka peroleh tetapi subjek dapat menuliskan jawaban dengan benar.

Pada proses mengkomunikasikan ide matematis secara logis dan jelas, subjek menyelesaikan permasalahan kedua soal dengan benar. Dari hasil tes subjek melakukan penyelesaian dengan cukup jelas dan tepat. Subjek mampu mengubah bentuk histogram kedalam bentuk tabel distribusi frekuensi ataupun sebaliknya.. Subjek memahami dengan baik pemisalan dan model matematika yang digunakan. Berdasarkan uraian sebelumnya, terlihat bahwa terdapat kaitan antara kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah pada materi Statistika. Subjek berkemampuan tinggi mencermati informasi yang tersedia pada permasalahan dengan baik, tidak cukup dipahami dalam pikiran saja. Subjek menuliskan dengan rinci alur penyelesaian masalah. Hal ini memudahkan dan tidak membuat subjek bingung untuk memperoleh penyelesaian permasalahan.

#### 2. Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Materi Statistika Berkemampuan Sedang.

Pada proses menganalisis dan mengevaluasi ide matematis dan strategi penyelesaian, subjek kurang mampu menganalisis dan mengevaluasi ide matematis yang tersedia pada permasalahan dengan baik namun mampu melakukan strategi penyelesaian dengan benar walaupun ada beberapa permasalahan yang tidak di selesaikan oleh subjek. Subjek tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dari soal. Subjek tidak menuliskan pemisalan sebagai

informasi yang diketahui. Selain itu subjek tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. Subjek mampu memahami tujuan soal dan tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan. Subjek menggunakan metode tebakan untuk menyelesaikan nomor dua dan subjek menggunakan metode yang bersifat opsional untuk mengerjakan soal nomor satu.

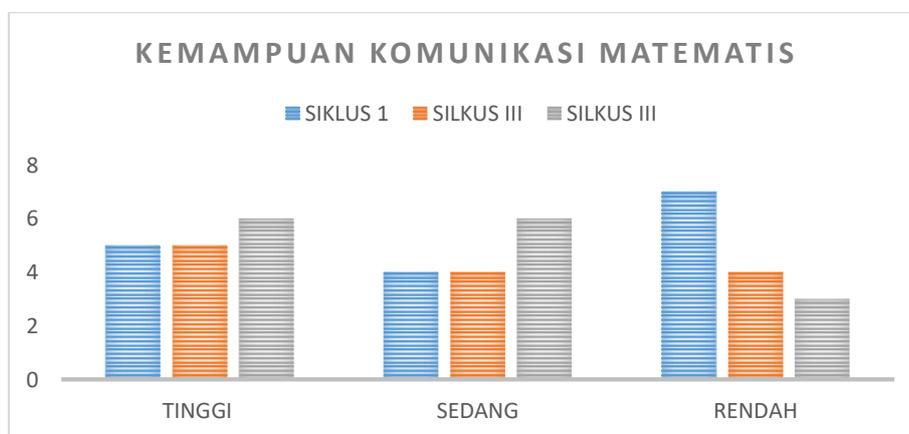
Pada proses mengkomunikasikan ide matematis secara logis dan jelas, subjek menyelesaikan permasalahan sesuai intruksi soal. Subjek melakukan masalahnya dengan benar. Dari hasil tes, subjek melakukan penyelesaian dengan cukup jelas. Pada proses menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide matematis secara tepat, subjek menggunakan beberapa pemisalan dalam menyelesaikan soal seperti  $p$ ,  $f_i$ ,  $\bar{x}$  dan  $x$ ,  $x_i$ . Subjek memahami dengan baik pemisalan dan model matematika yang ia gunakan.

Berdasarkan uraian sebelumnya, terlihat bahwa terdapat kaitan antara kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah pada materi Statistika. Subjek yang berkemampuan sedang kurang mampu menganalisis mengevaluasi ide matematis yang tersedia pada permasalahan dengan baik, subjek hanya dapat memahami pada pikiran saja. Subjek cenderung menuliskan jawaban dengan cukup ringkas. Subjek lebih fokus untuk memperoleh penyelesaian sesuai pemahaman subjek dibandingkan untuk menuliskan yang informasi yang diketahui dan ditanyakan terlebih dahulu.

### 3. Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Materi Statistika Berkemampuan Rendah

Pada proses menganalisis dan mengevaluasi ide matematis dan strategi penyelesaian, subjek tidak mampu menganalisis dan mengevaluasi ide matematis yang tersedia pada permasalahan dengan baik dan tidak mampu melakukan strategi penyelesaian dengan benar walaupun ada beberapa permasalahan yang tidak di selesaikan oleh subjek. Subjek tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dari soal. Subjek tidak menuliskan pemisalan sebagai informasi yang diketahui. Selain itu subjek tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. Subjek tidak mampu memahami tujuan soal. subjek menggunakan metode tebakan untuk menyelesaikan soal.

Berikut ini adalah gambaran lebih jelas mengenai perbandingan kemampuan komunikasi matematis pada setiap siklus pada gambar 2 dibawah ini. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa kompetensi profesional guru melalui penelitian (Supriyanto, Hartini, Syamsudin, and Sutoyo, 2019).



Gambar 2 Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Setiap Siklus

## KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasn maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Pada siklus III, kemampuan komunikasi matematis peserta didik lebih baik dibandingkan siklus I maupun siklus II dengan memperoleh presentase sebesar 63%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, S. (2020). Upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. *Journal on Teacher Education*, 1(2), 33-38.
- Arikunto, S. (2021). *Penelitian tindakan kelas: Edisi revisi*. Bumi Aksara
- Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *AdMathEdu*, 7(1), 9-18.
- Parnawi, A. (2020). *Penelitian tindakan kelas (classroom action research)*. Deepublish.
- Prianto, A. (2014). Kajian Materi Aljabar dan Komunikasi Matematis. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 2(2).
- Trianto. 2015. *Mendesain Model Pembelajaran, Inovatif, Progresif, Dan Kontektual*. Jakarta: PT. Kharisma Putra Utama
- Supriyanto, A., Hartini, S., Syamsudin, S., & Sutoyo, A. (2019). Indicators of professional competencies in research of Guidance and Counseling Teachers. *Counsellia: Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 9(1), 53-64.
- Syamsudin, S., & Supriyanto, A. (2019). Konsep Individual Learning Plan. *Proceeding of The URECOL*, 160-165.
- Umar, W. (2012). Membangun kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *Infinity Journal*, 1(1), 1-9.