

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK

¹Dian Wahyu Alfiananda¹

¹Universitas Muhammadiyah Malang, Jalan Raya Tlogomas No. 246, Kota Malang

Email: dianwahyu180600@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to describe the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model to enhance students' mathematical communication skills. These skills include writing problem information, translating statements and images, expressing mathematical ideas, explaining the problem-solving process, summarizing results, and making conclusions. Initial observations showed that the dominant lecture method and minimal use of learning media resulted in students being less active in learning. PBL was chosen as a solution because it can increase active participation and mathematical communication. The stages of PBL include problem orientation, student organization, group investigation, presentation of results, and evaluation of the process and outcomes. Previous research has shown the effectiveness of PBL in improving mathematical communication skills. This study is expected to provide a clear overview of the effectiveness of PBL in enhancing mathematical communication in mathematics learning.

Keywords: *students mathematical communication skills, communication skills, problem based learning (PBL)*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Kemampuan matematis mencakup menuliskan informasi soal, menerjemahkan pernyataan dan gambar, menyatakan ide matematis, menjabarkan proses penyelesaian, menyimpulkan hasil, serta membuat kesimpulan. Pada observasi awal menunjukkan metode ceramah yang dominan dan minimnya penggunaan media pembelajaran menyebabkan peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran. PBL dipilih sebagai solusi karena dapat meningkatkan partisipasi aktif dan komunikasi matematis. Tahapan PBL meliputi orientasi masalah, pengorganisasian peserta didik, penyelidikan kelompok, presentasi hasil, serta evaluasi proses dan hasil. Penelitian sebelumnya menunjukkan efektivitas PBL dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Penelitian ini diharapkan memberikan gambaran jelas mengenai efektivitas PBL untuk meningkatkan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: *kemampuan komunikasi matematis peserta didik, kemampuan matematis, problem based learning (PBL)*

PENDAHULUAN

Komunikasi matematis merupakan cara individu untuk menyatakan dan menafsirkan ide/pemikiran matematis meliputi pernyataan, pertanyaan, perintah, tugas, gambar, atau objek. Menurut (Suryaningsih & Susanah, 2021) komunikasi matematis adalah proses penting dalam pembelajaran dengan menjelaskan berbagai gagasan, ide, dan pemahaman. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan sesuatu yang diketahui peserta didik melalui peristiwa atau hubungan timbal balik yang terjadi di kelas (Tarigan dkk., 2017). Penelitian ini menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis yang disusun dan ditulis ulang berdasarkan (Amalia dkk., 2021) dan (Suryaningsih & Susanah, 2021) antara lain: 1) menuliskan bentuk diketahui dan ditanyakan dalam soal, 2) menerjemahkan pernyataan, pertanyaan, objek dan

gambar pada soal, 3) menyatakan ide-ide matematis dalam menyelesaikan masalah, 4) menjabarkan proses dalam mencapai solusi, 5) menyimpulkan hasil matematika, dan 6) membuat penjabaran serta argumentasi dalam konteks masalah.

Kemampuan komunikasi matematis terlihat saat peserta didik menyatakan dan menafsirkan gagasan ide-ide matematis dalam menyelesaikan masalah matematika secara tertulis maupun lisan. Selaras dengan Pemerintah Indonesia dalam menetapkan tujuan pembelajaran matematika dimana peserta didik dalam memperjelas suatu permasalahan akan dilatih untuk dapat mengomunikasikan gagasannya dengan media tabel, diagram, simbol, dan lain sebagainya. (Suryaningsih & Susannah, 2021)) juga menjelaskan kemampuan komunikasi matematis dilakukan ketika berargumentasi mengenai hasil pemikirannya kepada individu lain dengan cara tertulis maupun lisan.

Berdasarkan hasil wawancara peserta didik, kegiatan pembelajaran yang berlangsung masih terpusat kepada guru. Metode ceramah digunakan oleh guru ketika memberikan penjelasan atau menerangkan di depan kelas mengenai materi pembelajaran. Guru mendominasi pada kegiatan pembelajaran, oleh karena itu peserta didik hanya menerima penjelasan dari guru. Guru juga tidak pernah menggunakan media pembelajaran. Guru menjelaskan contoh soal, selanjutnya peserta didik diinstruksikan untuk mengerjakan soal yang serupa. Disisi lain, saat guru menerangkan materi peserta didik cenderung tidak memperhatikan, bahkan mengobrol dengan temannya, dan sibuk sendiri. Hal ini menjadikan pembelajaran terkesan monoton dan membuat peserta didik merasa bosan, ditambah dengan kebiasaan peserta didik yang takut menyatakan ide/gagasan, pertanyaan, serta memberikan jawaban.

Satu dari sekian model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis adalah *Problem Based Learning* (PBL). Hal ini didukung oleh (Panjaitan & Asmin, 2021), dengan meningkatnya kemampuan komunikasi matematis, harapannya peserta didik bisa paham terhadap proses menyelesaikan masalah sehingga PBL menjadi model pembelajaran yang efektif. Bahasan ini juga didukung oleh (Putri & Sundayana, 2021) yang menjelaskan bahwa PBL memfasilitasi peserta didik dalam menyelesaikan masalah serta mengkomunikasikan hasil melalui proses kerja kelompok. Terdapat 5 tahap sintaks model PBL menurut (Alamiah & Afriansyah, 2017) antara lain 1) mengorientasikan masalah kepada peserta didik, 2) mengorganisasikan peserta didik, 3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil, dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah. Guru dapat terbantu dalam menjelaskan materi dengan menggunakan model pembelajaran PBL yang berbantuan dengan media pembelajaran

Sebelumnya telah terdapat penelitian-penelitian yang meneliti tentang penggunaan PBL dalam kegiatan pembelajaran. Diantaranya penelitian yang dilakukan (Duskri dkk., 2017) menemukan bahwa penerapan model PBL menunjukkan kemampuan peningkatan komunikasi matematis peserta didik. Penelitian lainnya dilaksanakan oleh (Rahmalia, Hajidin, dkk., 2020) menemukan bahwa terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran PBL. Sehingga tujuan dari penelitian ini yakni mendeskripsikan penerapan model pembelajaran PBL untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

METODE

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Adapun tahapan yang harus ditempuh tiap siklus pada penelitian ini yakni: 1) perencanaan, 2) pelaksanaan tindakan, 3) observasi dan interpretasi, 4) analisis dan refleksi. Penelitian ini bertempat di salah satu SMP Negeri di Kota Malang. Subjek penelitian ini ialah peserta didik kelas 8A yang berjumlah 32 orang. Peneliti selaku subjek yang mengajar di kelas dan dibantu oleh guru matematika yang bersangkutan.

Penelitian ini mempergunakan instrumen tes akhir siklus 1 dan siklus 2 terkait kemampuan komunikasi matematis, lembar validasi, lembar observasi guru, lembar observasi peserta didik, modul ajar, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Tes akhir siklus 1 dan siklus 2 diberikan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Sedangkan lembar observasi guru dan peserta didik bertujuan untuk menilai keterlaksanaan model pembelajaran PBL agar sesuai dengan modul ajar yang telah disusun dan divalidasi.

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes dan observasi. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan analisis deskriptif kualitatif serta analisis deskriptif kuantitatif. Data hasil observasi dianalisis dengan rumus berikut:

$$K = \frac{S}{J} \times 100\%$$

Keterangan :

K : Persentase kegiatan guru/persentase kegiatan peserta didik.

S : Total skor

J : Jumlah skor maksimal.

Persentase kegiatan guru dan peserta didik yang diperoleh dari rumus diatas kemudian dikriteriakan dalam beberapa kriteria yang tersaji pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 1. Kriteria Persentase hasil Observasi

No.	Persentase	Kriteria
1.	$85\% < p \leq 100\%$	Sangat Baik
2.	$70 < p \leq 85\%$	Baik
3.	$55\% < p \leq 70\%$	Cukup
4.	$40\% < p \leq 55\%$	Kurang
5.	$0\% < p \leq 40\%$	Sangat Kurang

Data hasil pekerjaan individu pada tes akhir siklus 1 dan siklus 2 dianalisis memakai pedoman penskoran dari Cai, Lane, dan Jakabesin 1996 disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik

Skor	Kriteria
4	Dapat menjawab secara lengkap, jelas, dan benar semua aspek kemampuan komunikasi matematis
3	Dapat menjawab hampir benar aspek kemampuan komunikasi matematis.
2	Dapat menjawab sebagian benar aspek kemampuan komunikasi matematis.

1	Dapat menjawab namun tidak sesuai atau menarik kesimpulan yang salah aspek kemampuan komunikasi matematis.
0	Tidak menjawab

Setiap hasil pekerjaan peserta didik diberi skor. Selanjutnya skor tersebut dihitung dengan menggunakan pedoman penskoran. Skor kemampuan komunikasi matematis peserta didik (S_{kkm}) ditentukan cara berikut:

$$S_{kkm} = \frac{A}{T} \times 100\%$$

Keterangan :

S_{kkm} : Skor kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

A : Skor total yang diperoleh peserta didik.

T : Total skor maksimal.

Selanjutnya S_{kkm} yang telah didapatkan dari rumus diatas dikriteriakan menggunakan konversi skor menurut Masriyah 2006 yang tersaji pada Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik

No.	Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik	Kriteria
1.	$85\% < S_{kkm} \leq 100\%$	Sangat Baik
2.	$70 < S_{kkm} \leq 85\%$	Baik
3.	$55\% < S_{kkm} \leq 70\%$	Cukup
4.	$40\% < S_{kkm} \leq 55\%$	Kurang
5.	$0\% < S_{kkm} \leq 40\%$	Sangat Kurang

Adapun kriteria atau indikator keberhasilan tindakan pada penelitian sebagai berikut: (1) minimal 80% peserta didik memperoleh skor tes kemampuan komunikasi matematis di dalam kelas dengan kriteria minimal baik, (2) Hasil lembar kegiatan guru setidaknya pada kriteria baik, dan (3) hasil lembar kegiatan peserta didik minimal pada kriteria baik. Jika semua indikator kriteria keberhasilan tercapai maka tindakan pada suatu siklus di penelitian ini berhasil. Sedangkan jika minimal terdapat satu indikator kriteria keberhasilan tindakan yang belum tercapai maka tindakannya belum berhasil, kemudian akan dilaksanakan siklus berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses penelitian ini telah berlangsung sebanyak 2 siklus, dimana terdiri dari 2 pertemuan di setiap siklusnya. Berikut pembagian pertemuan setiap siklus yaitu dua pertemuan untuk kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran PBL dan satu pertemuan untuk tes akhir siklus. Penerapan model pembelajaran PBL pada setiap siklus terdiri dari 4 tahap.

Siklus 1

Peserta didik dalam kegiatan pembelajaran menerapkan langkah-langkah model pembelajaran PBL yang terdapat di modul ajar. Penerapan model pembelajaran PBL yang

dilakukan dalam kegiatan pembelajaran siklus 1 melalui langkah-langkah antara lain 1) peserta didik mengorientasi masalah pada kehidupan nyata, guru menyajikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan materi sebagai bekal untuk pemahaman materi yang akan dipelajari, 2) peserta didik menerima apersepsi dari guru, peserta didik mengingat materi terdahulu yang terkait materi PGL, 3) peserta didik termotivasi oleh guru dalam mengerjakan LKPD yang disusun peneliti, peserta didik diberikan motivasi oleh guru terkait dengan pentingnya mempelajari materi PGL, 4) mempersiapkan peserta didik untuk belajar, peserta didik dikelompokkan menjadi 8 kelompok belajar yang terdiri dari 3-4 individu untuk menyelesaikan LKPD secara berkelompok, 5) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, peserta didik diberikan waktu menyelesaikan LKPD, guru mengkondisikan dan membimbing peserta didik dalam mengumpulkan informasi sesuai permasalahan, 6) mengembangkan hasil karya, peserta didik menuliskan dan mengungkapkan hasil diskusi kelompoknya presentasi 7) menyajikan hasil karya, guru memilih kelompok dalam belajar menyajikan hasil diskusinya, sedangkan kelompok lain menyampaikan perbedaan pendapat. Langkah terakhir, 8) menganalisis dan mengevaluasi hasil diskusi LKPD, peserta didik menyimpulkan dan melakukan refleksi terhadap hasil diskusi dan kegiatan pembelajaran.

Persentase keterlaksanaan pembelajaran guru berdasarkan lembar observasi kegiatan guru di pertemuan pertama adalah 71,33% dengan kriteria baik. Sedangkan di pertemuan kedua persentase keterlaksanaan kegiatan guru adalah 86% dengan kriteria sangat baik. Hasil observasi kegiatan guru mengalami peningkatan. Saran dari observer pada pertemuan pertama menyatakan bahwa perlu diperhatikan lagi terkait alokasi waktu yang digunakan. Guru dalam kegiatan pembelajaran melebihi jam pelajaran yang telah ditentukan. Hal ini dikarenakan pada saat kegiatan pembelajaran apersepsi memerlukan waktu yang lama. Pertemuan kedua, guru telah mengatur waktu dengan lebih baik sehingga alokasi waktu kegiatan belajar sesuai dengan ketentuan jam pelajaran sekolah.

Persentase keterlaksanaan kegiatan peserta didik di pertemuan pertama adalah 73% dengan kriteria sangat baik. Sedangkan di pertemuan kedua persentase keterlaksanaan kegiatan peserta didik adalah 83% dengan kriteria sangat baik. Terdapat peningkatan hasil observasi kegiatan peserta didik dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua. Mayoritas peserta didik mengkomunikasikan hasil penyelesaian masalah secara tertulis. Hasil diskusi dimodifikasi oleh peserta didik untuk menyelesaikan masalah pada LKPD. Saat berdiskusi dalam kelompok, peserta didik mengkomunikasikan penyelesaian masalah secara tertulis dan lisan. Setelah berdiskusi, perwakilan dua kelompok menyampaikan hasil diskusi dengan lisan kepada kelompok lain melalui presentasi. Sedangkan kelompok lain menanggapi atau bertanya. Namun, masih ada *audiens* yang hanya menyimak penjelasan mengenai penyelesaian masalah yang disampaikan peserta didik lainnya, atau menulis kekurangan hasil diskusi kelompok dengan menuliskan pada LKPD. Terdapat kelompok yang memiliki hasil yang berbeda, namun mereka tetap diam dan tidak mengungkapkan pendapatnya. Selanjutnya menyimpulkan materi dan melakukan refleksi pembelajaran.

Hasil pekerjaan tes akhir siklus mengenai kemampuan komunikasi matematis peserta didik dianalisis menurut pedoman skor dan kriteria. Persentase peserta didik yang minimal memiliki kriteria baik di siklus 1 adalah 71,87%. Persentase peserta didik yang minimal memiliki kriteria

baik di siklus 1 kurang dari 80% sehingga belum memenuhi kategori keberhasilan kemampuan komunikasi matematis.

Kendala yang terjadi pada pertemuan pertama yakni masih ada *audiens* di kelas yang diam saat guru bertanya dan tidak memperhatikan penjelasan guru mengenai LKPD, meskipun sebagian besar peserta didik terlihat bersemangat dalam mengamati, bertanya, dan merespon pertanyaan yang disajikan oleh guru. Kendala lainnya adalah peserta didik banyak yang diam hanya beberapa saja yang aktif berdiskusi mengkomunikasikan ide-ide, serta sebagian besar individu malu dan ragu untuk bertanya dan menyampaikan pendapatnya. Selain itu, peserta didik saat mempresentasikan hasil diskusi malu, ragu, dan memerlukan waktu lama karena peserta didik belum terbiasa presentasi pada mata pelajaran matematika. Peserta didik bingung dan tidak tahu harus bagaimana saat presentasi oleh karena itu perlu dorongan dan bimbingan dari guru. Kelompok lainnya yang tidak presentasi sebagian besar diam dan tidak menanggapi hasil presentasi kelompok yang presentasi. Peserta didik juga memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan LKPD yang diberikan oleh peneliti untuk dikerjakan secara berkelompok. Hal ini dikarenakan sebelumnya guru memberi penjelasan materi lalu memberi contoh soal.

Berbeda dengan pertemuan kedua, peserta didik mulai berani bertanya ketika kelompok yang lain melakukan presentasi dan mengungkapkan pendapatnya dalam pengerjaan LKPD saat berdiskusi dengan masing-masing kelompok. Berdasarkan lembar observasi, kegiatan pembelajaran model pembelajaran yang sama dengan pertemuan pertama. Selain itu, waktu dalam pengerjaan LKPD lebih cepat dari pada pertemuan pertama.

Persentase keterlaksanaan kegiatan guru dan peserta didik dalam kriteria minimal baik, artinya sudah memenuhi indikator keberhasilan siklus. Sedangkan hasil yang didapatkan pada tes akhir siklus 1 belum memenuhi indikator keberhasilan siklus, meskipun di pertemuan pertama ke pertemuan kedua ada peningkatan. Hal ini disebabkan saat diberi permasalahan, sebagian kecil peserta didik terlihat belum serius dalam menjawab masalah-masalah. Selain itu, terdapat kesalahan dalam penulisan rumusnya seperti salah dalam penggunaan rumus ataupun salah dalam menuliskan rumus. dan pengerjaan yang dilakukan masih tidak lengkap. Sehingga perlu adanya perbaikan pada siklus berikutnya.

Setelah melakukan refleksi pada siklus 1, peserta didik menyarankan untuk mengganti dan mengurangi anggota dalam satu kelompok. Peserta didik banyak yang diam dan tidak aktif, hanya mendengarkan diskusi, serta menyerahkan pekerjaan ke salah satu temannya sehingga kegiatan diskusi berjalan kurang efektif. Oleh karena itu, pada siklus 2 peneliti mengurangi dan mengubah anggota kelompok berdasarkan hasil yang didapatkan saat tes akhir siklus 1 dan berdasarkan lembar observasi peserta didik.

Siklus 2

Kegiatan pembelajaran di siklus 2 menerapkan langkah model pembelajaran PBL yang hampir sama dengan siklus 1. Peserta didik di siklus 2 terbagi menjadi 16 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 2 orang. Kegiatan pembelajaran berjalan lebih aktif, efektif, dan kondusif karena jumlah anggota kelompok yang tidak terlalu banyak dalam satu kelompok. Peserta didik sudah berani bertanya dan mengungkapkan pendapatnya saat hasil yang didapatkan berbeda pada kelompok yang sedang presentasi.

Persentase keterlaksanaan pembelajaran guru berdasarkan lembar observasi kegiatan guru di pertemuan pertama adalah 88,66% menghasilkan kriteria sangat baik. Sementara itu di

pertemuan kedua persentase keterlaksanaan pembelajaran guru adalah 100% dengan kriteria sangat baik. Terdapat peningkatan persentase keterlaksanaan pembelajaran guru dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua. Peneliti melakukan perbaikan berdasarkan pada refleksi siklus 1 sehingga sebagian kecil langkah pembelajaran yang belum dicapai pada siklus 1 dapat terlaksana dengan maksimal di siklus 2.

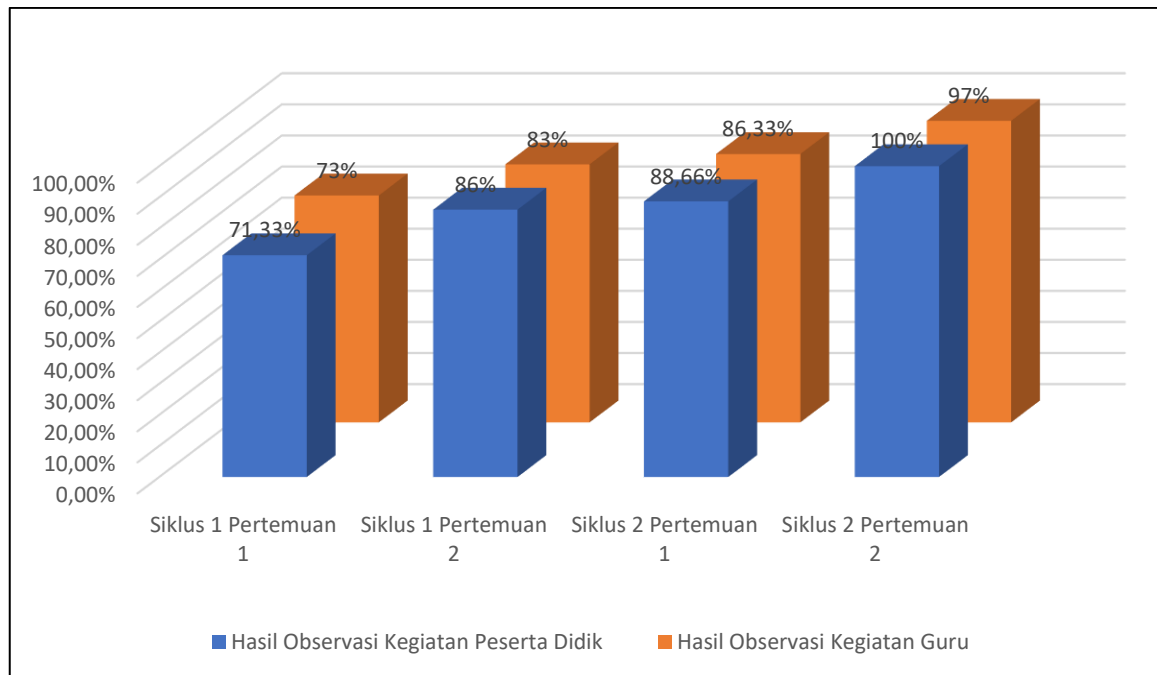
Persentase keterlaksanaan pembelajaran peserta didik di pertemuan pertama persentase keberhasilan adalah 86,33% dengan kriteria sangat baik. Sedangkan di pertemuan kedua persentase keterlaksanaan pembelajaran peserta didik adalah 97,33% dengan kriteria sangat baik. Peningkatan hasil observasi kegiatan peserta didik dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua terjadi karena peserta didik semakin aktif dalam melaksanakan diskusi. Kegiatan diskusi menjadi lebih efektif karena jumlah anggota kelompok menjadi 2 orang per kelompok.

Persentase keterlaksanaan pembelajaran guru dan kegiatan peserta didik yang mengalami peningkatan juga berpengaruh dalam kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Persentase peserta didik yang minimal memiliki kriteria baik adalah 88,89%. Sehingga terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dari siklus 1 ke siklus 2. Kemampuan komunikasi peserta didik sudah mengalami perubahan lebih baik. Terbukti sebagian besar anggota kelompok aktif dalam berdiskusi, bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan, serta berusaha menyelesaikan suatu masalah dengan sangat antusias.

Peningkatan hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil lembar observasi disajikan dalam bentuk tabel dan gambar. Peningkatan rata-rata nilai keseluruhan dan persentase peserta didik yang minimal dalam kriteria baik pada studi pendahuluan, siklus 1, dan siklus 2 disajikan pada Gambar 1. Sedangkan peningkatan hasil observasi kegiatan guru dan peserta didik dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Persentase Kemampuan komunikasi Matematis Peserta Didik dalam Studi Pendahuluan, Tes Akhir Siklus 1 dan Tes Akhir Siklus 2

No.	Tindakan	Persentase Peserta Didik yang Setidaknya Memperoleh Kriteria Baik
1.	Studi Pendahuluan	46,87%
2.	Siklus 1	71,87%
3.	Siklus 2	88,43%



Gambar 1. Diagram Batang Persentase Hasil Observasi Kegiatan Guru dan Observasi Kegiatan peserta Didik di Siklus 1 dan Siklus 2.

Berdasarkan informasi pada Gambar 2, diperoleh hasil bahwa penerapan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas 8A. Kemampuan komunikasi matematis pada tes studi pendahuluan, tes akhir siklus satu, dan tes akhir siklus dua terlihat mengalami peningkatan. Berdasarkan Tabel 3, pada tes studi pendahuluan menunjukkan bahwa persentase peserta didik minimal memiliki kriteria baik adalah 46,87%. Selain itu, dari jawaban individu terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih tergolong belum memenuhi. Tes akhir siklus 1, persentase peserta didik yang minimal memiliki kriteria baik adalah 71,87% karena terdapat 23 peserta didik yang memiliki kemampuan komunikasi matematis minimal berkriteria baik. Tes akhir siklus 2, persentase peserta didik yang minimal memiliki kriteria baik adalah 88,43% karena terdapat 27 individu yang memiliki kemampuan komunikasi matematis minimal berkriteria baik. Sehingga berdasarkan hasil kemampuan komunikasi matematis pada siklus 2 kriteria dikatakan tercapai pada indikator keberhasilan karena 88,43% peserta didik memiliki kemampuan komunikasi matematis minimal pada kriteria baik. Sehingga penelitian tindakan kelas ini dapat dikatakan berhasil. Hasil ini didukung dengan penelitian oleh (Duskri dkk., 2017) menyatakan bahwa model PBL dapat meningkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Selaras dengan penelitian (Rahmalia, Hajidin, dkk., 2020) yang mengatakan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran PBL.

Kendala selama penerapan model pembelajaran PBL yakni guru kesulitan dalam mengkondisikan peserta didik pada hari pertama sehingga melewati alokasi waktu dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik tidak berani menjawab pertanyaan guru. Beberapa anggota saat kegiatan kelompok tidak ikut berdiskusi dan diam saja. Selain itu, peserta didik tidak berani bertanya ketika kelompok lain sedang mempresentasikan hasil diskusinya.

Adapun solusi untuk mengatasi kendala diatas adalah guru memperhatikan pengalokasian waktu agar sesuai dengan modul ajar. Guru dapat memotivasi peserta didik dengan cara menghampiri peserta didik, memberikan nilai tambahan, atau memberikan pujian terhadap peserta didik yang bertanya maupun memberikan pendapatnya. Pernyataan tersebut juga didukung hasil penelitian oleh (Ariana dkk., 2018) berisi bahwa guru akan memberikan tambahan poin, pujian dan hadiah bagi peserta didik yang bertanya sehingga motivasi peserta didik untuk belajar meningkat serta memotivasi keaktifan peserta didik. Guru juga dapat memberikan pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan untuk memancing keingintahuan peserta didik. Sehingga pada pertemuan selanjutnya kendala-kendala yang terjadi tidak terulang kembali.

KESIMPULAN

Penelitian ini mendeskripsikan penerapan model pembelajaran PBL untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Penerapan model pembelajaran PBL melalui langkah-langkah antara lain 1) peserta didik mengorientasi masalah pada kehidupan nyata dengan sebuah permasalahan terkait materi, 2) peserta didik menerima apersepsi dari guru, 3) peserta didik diberikan motivasi oleh guru terkait dengan pentingnya mempelajari materi, 4) peserta didik dikelompokkan ke dalam kelompok belajar guna menyelesaikan LKPD, 5) peserta didik diberikan waktu untuk menyelesaikan LKPD, sedangkan guru mengkondisikan dan membimbing peserta didik guna mengumpulkan arahan yang sesuai dengan permasalahan, 6) mengembangkan hasil karya, peserta didik menuliskan dan menyajikan hasil diskusinya dalam presentasi 7) guru memilih 2 kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Selain itu, guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menyampaikan perbedaan pendapat, 8) menganalisis dan mengevaluasi hasil diskusi LKPD, peserta didik menyimpulkan dan melakukan refleksi terhadap hasil diskusi dan kegiatan pembelajaran. Hasil yang diperoleh terkait kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas 8A di salah satu SMP Negeri di Kota Malang adalah pada siklus 1, terdapat 23 individu yang mempunyai kemampuan komunikasi matematis minimal ber kriteria baik, sehingga persentase peserta didik yang minimal memiliki kriteria baik adalah 77,78%. Terdapat peningkatan pada siklus 2, terdapat 27 peserta didik yang mempunyai kemampuan komunikasi matematis minimal ber kriteria baik, sehingga persentase peserta didik yang minimal memiliki kriteria baik adalah 88,843%. Sehingga memenuhi indikator keberhasilan karena persentase peserta didik yang minimal memiliki kriteria baik lebih dari 80% yakni 88,43%.

Beberapa saran yang dikemukakan peneliti berdasarkan hasil observasi peserta didik yakni guru perlu mengasah keterampilan membuat soal terkait masalah kehidupan sehari-hari peserta didik. Guru juga perlu mengatur alokasi waktu yang baik saat peserta didik berdiskusi. Maka dari itu, guru perlu memotivasi peserta didik agar berani bertanya, menjawab pertanyaan, serta menyampaikan pendapat sehingga dapat menjalin komunikasi yang baik selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

DAFTAR RUJUKAN

Alamiah, U. S., & Afriansyah, E. A. (2017). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Antara yang Mendapatkan Model Pembelajaran Problem based Learning dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education dan Open-Ended. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 207. <http://dx.doi.org/10.31980/mosharafa.v6i2.308>

- Amalia, A., Rusdi, & Kamid. (2021). Pengembangan Soal Matematika Bermuatan HOTS Setara PISA Berkonteks Pancasila. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 01–19. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.386>
- Ariana, P. E. P., Hairida, & Hadi, L. (2018). Pengaruh Umpan Balik Positif terhadap Motivasi dan Hasil Belajar pada Materi KSP Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(3). <https://core.ac.uk/download/pdf/289715031.pdf>
- Duskri, M., Maidiyah, E., Risnawati, & Ilham, S. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning. *Al Khawarizmi : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 75. <https://doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1734>
- Panjaitan, M. A., & Asmin. (2021). Kajian Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1). <https://doi.org/10.24114/jfi.v2i1.28655>
- Putri, N. I. P., & Sundayana, R. (2021). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa antara Problem Based Learning dan Inquiry Learning. 1(1), 157–168. <http://dx.doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.1034>
- Rahmalia, R., Hajidin, & Ansari, B. (2020). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Model Problem Based Learning. *Jurnal Numeracy*, 7(1).
- Suryaningsih, A., & Susanah. (2021). Profil Komunikasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(2). <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v10n2.p301-319>
- Tarigan, F. A. P., Surya, E., & Yusnadi. (2017). The Ability of Mathematical Communication. *IOSR Journal of Mathematics*, 13(6), 67–69. <https://doi.org/10.9790/5728-1306026769>