



Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning Kelas VIII SMP N 1 Bandar

Mariani Sitanggang¹, Cut Latifah Zahari² & Dwi Novita Sari³

Mahasiswa PPG Daljab 2022 K2, Indonesia¹
UMN Al Washliyah Medan^{2,3}

ABSTRACT

With the help of the problem-based learning methodology applied to block content in class VIII SMP N 1 Bandar, the goal of this study is to ascertain if students' mathematical communication abilities have improved. Students in class VIII at SMP N 1 Bandar served as the research participants, and the problem-based learning paradigm was the study's focus. With a sample of 27 students in class VIII-4 SMP, classroom action research (CAR) was the methodology used. The block's surface area and volume were assessed during two cycles of this study's execution. In cycle I, there were 8 students who finished their education with a completion rate of 29.62%, while there were 19 students who did not, with a completion rate of 70.37%. Students who passed cycle II had 21 students with a percentage of 77.78%, whereas those who had not finished had 6 students with a percentage of 22.22%. These students had improved their mathematical learning outcomes on the surface area and volume of blocks. Thus, it may be argued that the entire class can be considered finished.

ARTICLE HISTORY

Submitted 02 Desember 2022
Revised 17 Desember 2022
Accepted 29 Desember 2022

KEYWORDS

mathematical communication skills; problem-based learning models; VIII middle school.

CITATION (APA 6th Edition)

Sitanggang, Mariani, Zahari, Cut Latifah & Sari, Dwi Novita. (2022). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning Kelas VIII SMP N 1 Bandar. *Keguruan: Jurnal Penelitian, Pemikiran dan Pengabdian*. 10(2), page.

*CORRESPONDANCE AUTHOR

marianisitanggang06@gmail.com

PENDAHULUAN

Salah satu masalah pendidikan terletak dalam proses pembelajaran disekolah yang masih memerlukan perbaikan. Hal ini selaras dengan pernyataan Sudarman yaitu salah satu masalah dunia pendidikan adalah masalah lemahnya proses pembelajaran (Wardani, Widodo, & Priyani, 2011). Saat proses pembelajaran matematika berlangsung di kelas, mayoritas siswa mengalami hambatan. Hal ini dapat ditinjau dari sikap belajar maupun hasil penilaian yang rendah. Ditinjau dari sikap belajar siswa saat belajar matematika yang memiliki hambatan terlihat siswa mayoritas bersikap pasif dan tidak peduli. Berbanding terbalik dengan siswa yang tidak mengalami kesulitan terlihat aktif, berkonsentrasi dan bersemangat dalam proses KBM. Berdasarkan data yang diperoleh rerata penilaian harian dalam 2 tahun terakhir pada materi Kubus dan Balok di sekolah SMP N 1 Bandar didapat pada tahun 2020 adalah 58 dan pada tahun 2021 adalah 62. Hal ini jika dikaitkan dengan KKM sekolah yang berlaku yaitu 65 maka didapat masih banyak siswa yang belum tuntas mencapai KKM.

Menurut (Musyim, 2014) bahwa rendahnya hasil belajar berarti ada sesuatu yang salah dan belum optimal dalam pembelajaran disekolah. Umumnya proses KBM masih berpusat pada guru artinya materi pembelajaran disampaikan melalui ceramah. Hal ini mengakibatkan siswa bersikap pasif. Sehingga ini mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa rendah dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran juga rendah. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Anggriani & Septian, 2019), bahwa hasil analisis menunjukkan rata-rata kemampuan komunikasi matematis masih tergolong rendah. Oleh karena itu, sebaiknya guru lebih banyak memberikan stimulus soal-soal kemampuan komunikasi matematis.



Komunikasi adalah salah satu bagian yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Bestari (Putra, 2017) menyatakan bahwa komunikasi adalah bagian yang tidak bisa terpisahkan dalam kehidupan, khususnya dalam proses pembelajaran matematika. Mayoritas waktu manusia digunakan untuk berkomunikasi, komunikasi menentukan kualitas hidup manusia. Sejalan dengan itu NCTM juga menyampaikan bahwa komunikasi salah satu kemampuan yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran, serta harus dikembangkan. Karena melalui komunikasi, gagasan-gagasan atau ide-ide menjadi objek refleksi, penghalusan, bahan diskusi dan perbaikan (Putra, 2017).

Menurut Greenes dan Schulman (Umar, 2012) menyatakan komunikasi matematika merupakan : (1) kekuatan pusat bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematis; (2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik; (3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, berbagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain . Menurut NCTM (Umar, 2012) menjelaskan bahwa komunikasi matematika sangat perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika, karena melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematisnya.

Menurut Hendriana (Novtiar & Aripin, 2017) menjabarkan indikator komunikasi matematis yaitu: 1) Menyatakan benda-benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk model matematika (gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar; 2) Menjelaskan ide, dan model matematika gambar, tabel, diagram, grafik, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa; 3) Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang di pelajari; 4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; 5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi tertulis; dan 6) Membuat konektor, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Tidak hanya kemampuan komunikasi matematis yang masih rendah, namun aktivitas siswa dalam belajar matematika masih belum optimal. Hal ini yang diindikasikan siswa menjadi pasif saat pembelajaran berlangsung. Hal ini senada dengan pendapat Rahmadani yang menyatakan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran terbatas khususnya dalam aktivitas mendengarkan guru serta diskusi, tidak ada aktivitas lain yang mendukung proses pembelajaran. Pengelolaan pembelajaran yang demikian akan menyebabkan aktivitas belajar siswa tidak optimal (Rahmadani & Anugraheni, 2017).

Kemampuan guru dalam mengelola kelas sangat mempengaruhi dalam penyelesaian permasalahan kemampuan komunikasi matematis dan aktivitas belajar siswa. Berhubungan dengan guru pasifnya berhubungan dengan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran dikelas. Salah satunya model pembelajaran inovatif yang dapat menunjang siswa untuk aktif belajar yaitu model *problem based learning* (PBL). Pemilihan model *problem based learning* berdasarkan penelitian (Septian & Rizkiandi, 2017) dengan judul "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa". Model *problem based learning* adalah salah satu model pembelajaran yang membantu siswa untuk mengembangkan aktivitasnya saat proses KBM berlangsung. Selain itu, menurut ahli Septian (Julyanasari, Praja, Noto, Sunan, & Djati, 2019) bahwa model PBL adalah model yang menekankan pada orientasi masalah sehingga secara tidak langsung dapat melatih siswa untuk menganalisis masalah tersebut sehingga berpengaruh kepada berpikir kritis, menganalisis dan memecahkan masalah yang kompleks. Hal ini diperkuat oleh Maskur, et al (2020) bahwa pendidikan yang berkualitas dapat ditingkatkan melalui melatih pemikiran menggunakan model pembelajaran yang tepat.

PBL merupakan model yang memberikan tantangan luar biasa kepada siswa, menjalin siswa untuk bekerja bersama dengan rekan sekelompok untuk menyelesaikan permasalahan. PBL didesain dalam rangka membantu guru memberikan informasi semaksimal mungkin kepada siswa melalui suatu permasalahan. Selain itu, PBL juga membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir mereka dan keterampilan dalam mengatasi masalah, mempelajari orang dewasa dan menjadi pelajar yang mandiri (Simarmata, Wibowo, Hutajulu, & Hendriana, 2018). Tidak hanya membantu, PBL juga memberikan tantangan kepada siswa agar kerja sama dengan kelompok dalam berjalan dengan aktif untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Dari uraian di atas, maka peneliti tertarik meneliti apakah penerapan model *problem based learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

PEMBAHASAN

Siklus 1 pada hari Sabtu, 29 Oktober 2022. Pada pertemuan ini beberapa siswa belum sepenuhnya fokus pembelajaran. Hal ini terlihat dari siswa belum sungguh-sungguh memperhatikan penjelasan guru. Namun guru tetap memberikan bimbingan dan arahan agar lebih fokus. Sehingga dalam menyelesaikan LKPD-1 siswa masih mengalami kesulitan dengan adanya kurang konsentrasi pada penjelasan materi oleh guru. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada pertemuan pertama dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1. Observasi Aktivitas Siswa Siklus I

No.	Fokus Pengamatan	Kategori
1.	Motivasi siswa mengikuti pembelajaran	Kurang
2.	Memperhatikan dan mengikuti penjelasan materi dengan model <i>problem based learning</i>	Kurang
3.	Menyelesaikan soal-soal LKPD	Cukup

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa memperhatikan dan mengikuti proses belajar dengan model *problem based learning* serta menyelesaikan soal-soal LKPD yang diberikan oleh guru masih dalam kategori kurang, sehingga membutuhkan perbaikan dalam rencana siklus berikutnya. Adapun hasil LKPD siswa pada siklus pertama dapat kita lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Siklus I

Rata-rata Skor Siswa	63,22
Siswa Tuntas	8 orang
Siswa Tidak Tuntas	19 orang

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata hasil belajar siswa materi Balok pada siklus 1 adalah 63,22 dengan siswa yang tuntas hanya 8 siswa (29,62%), sedangkan siswa yang belum tuntas ada 19 siswa (70,37%). Berdasarkan hasil data yang diperoleh di siklus 1 ternyata masih di bawah KKM 65. Jika ditinjau berdasarkan kriteria keberhasilan belajar maka hasil belajar siklus I masih rendah. Jika dibandingkan antara siswa yang tuntas dan tidak tuntas, siswa yang tidak tuntas masih besar persentasenya, sedangkan siswa yang tuntas jauh di bawah 50%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketuntasan secara klasikal masih sangat rendah. Selama pelaksanaan kegiatan belajar mengajar berlangsung, guru membuat note harian tentang situasi dan kondisi guru, siswa, dan lingkungan. Pada siklus I ini, stamina guru dalam keadaan sehat, siswa dalam keadaan fresh untuk belajar dan lingkungan sekolah juga mendukung untuk dilaksanakan proses KBM.

Pada siklus II dilaksanakan pada hari Sabtu, tanggal 26 November 2022. Adapun hasil observasi aktivitas siswa pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Observasi Aktivitas Siswa Siklus II

No.	Fokus Pengamatan	Kategori
1.	Motivasi siswa mengikuti pembelajaran	Baik
2.	Memperhatikan dan mengikuti penjelasan materi dengan model <i>problem based learning</i>	Baik
3.	Menyelesaikan soal-soal LKPD	Baik

Berdasarkan Tabel 3, aktivitas siswa baik. Adapun hasil LKPD siswa pada siklus kedua dapat kita lihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Siklus I

Rata-rata Skor Siswa	70,67
Siswa Tuntas	21 orang
Siswa Tidak Tuntas	6 orang

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata hasil belajar siswa materi balok pada siklus 2 adalah 70,67 dengan siswa yang tuntas hanya 21 siswa (77,78%), sedangkan siswa yang belum tuntas ada 6 siswa (22,22%). Setelah mengkaji hasil siklus 2 ternyata masih ada di bawah KKM 65.

Dari uraian diatas, hasil belajar matematika pada siklus II ini menunjukkan peningkatan yang sangat baik, maka peneliti tidak perlu melanjutkan penelitian berikutnya. Namun ada 6 siswa yang belum tuntas tetap menjadi prioritas guru, sehingga siswa yang belum tuntas ini dapat memahami materi balok. Setelah dilaksanakan penelitian tindakan kelas dengan model problem based learning maka terlihat adanya peningkatan dalam hasil belajar matematika materi fungsi. Peningkatan hasil belajarnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Peningkatan Hasil Belajar Siklus I ke Siklus II

Nilai	Hasil Pembelajaran		
	Kategori	Siklus I	Siklus II
80-100	Tinggi		8 (29,62%)
65-79	Sedang	8 (29,63%)	13 (48,14%)
0-64	Rendah	19 (70,37%)	6 (22,22%)
Jumlah Siswa		27	27
Rata-rata Skor Siswa		63,22 %	70,67%
Kategori		Rendah	Baik

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa dengan penggunaan model problem based learning dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa dalam materi balok pada siswa kelas VIII SMP N 1 BANDAR Tahun Pelajaran 2022/2023. Kegiatan proses belajar mengajar dengan menggunakan model problem based learning dapat meningkatkan pembelajaran yang aktif dan menyenangkan, dan secara keseluruhan kelas dapat dikatakan tuntas.

REFERENSI

- Anggriani, A., & Septian, A. (2019). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kebiasaan Berpikir Siswa Melalui Model Pembelajaran IMPROVE. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 2(2), 105-116. <https://doi.org/10.30738/indomath.v2i2.4550>.
- Asy'Ari, Hasan, (2013), Pengaruh Penggunaan Pendekatan Pembelajaran Open-Ended Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII SMP Negeri 11 Tahun Ajaran 2012/2013, Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.
- Capraro, M. & Joffrion, H. (2006). Algebraicequations: can middle school students meaningfully translate from words to mathematical symbols?. *Reading Psychology*, 27(2-3), 147-164
- Clark, Karen K, dkk. (2005), Strategies for Building Mathematical Communication in the Middle School Classroom: Modeled in Professional Development, Implemented in the Classroom. *Current Issues in The Middle level education* (2005) 11(2), 1-12.
- Cockroft, W. H., 1982, *Mathematics Counts, Report of the Commitee of Inguiry Into the Teaching of Mathematics in School*, London: Her Majesty's Stationery Office.
- Departemen Pendidikan Nasional, (2006). *Standar kompetensi dasar KTSP 2006*. Depdiknas: Jakarta.
- Gredler, Margaret E. 2011. *Learning and Instruction: Teori dan Aplikasi: Edisi Keenam*. Alih Bahasa oleh Tri Bowo B.S. Jakarta: Kencana.
- Istarani, (2012), *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Media Persada, Medan.
- Julyanasari, N., Praja, E. S., Noto, M. V., Sunan, U., & Djati, G. (2019). Problem Based Learning Model on The Ability of Students Mathematical Connection. *PRISMA*, 8(2), 167-172. <https://doi.org/10.35194/jp.v8i2.400>.
- Juwita Sari, Okky, (2010), Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa SMP Negeri 3 Depok Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Pembelajaran Think Talk Write (TTW), Skripsi, FMIPA, UNY, Yogyakarta.
- Larsson, JanÅke (2012), "Communication Of Mathematics" As A Tool To Improve Students' General

- Communicative Skills, Department of Mathematics Linköping University SE58216 Linköping: Sweden.
- Maskur, R., Sumarno, Rahmawati, Y., Pradana, K., Syazali, M., Septian, A., & Palupi, E. K. (2020). The effectiveness of problem based learning and aptitude treatment interaction in improving mathematical creative thinking skills on curriculum 2013. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 375–383. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.1.375>
- Muslim, S. (2014). Pengaruh Penggunaan Metode Student Facilitator And Explaining dalam Pembelajaran Kooperatif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMK di Kota Tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, 1(1), 65–72.
- Novtiar, C., & Aripin, U. (2017). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa SMP Menggunakan Pendekatan Contextual Teaching And Learning. *Jurnal Prisma Universitas Suryakencana*, VI(2), 119–131.
- Putra, J. D. (2017). Learning Cycle 5E Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self-Regulated Learning Matematika. *Prisma*, 6(1), 43–56. <https://doi.org/10.35194/jp.v6i1.27>
- Rahmadani, N., & Anugraheni, I. (2017). Peningkatan Aktivitas Belajar Matematika Melalui Pendekatan Problem Based Learning Bagi Siswa Kelas 4 Sd. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 7(3), 241. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2017.v7.i3.p241-250>
- Septian, A., & Rizkiandi, R. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *PRISMA*, 6(1). <https://doi.org/10.35194/jp.v6i1.22>
- Umar, W. (2012). Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Infinity*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.22460/infinity.v1i1.2>
- Wardani, S., Widodo, A. T., & Priyani, N. E. (2011). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains Berorientasi Problem-Based Instruction. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 3(1), 391–399.
- Wijayanto, A. D., Fajriah, S. N., & Anita, I. W. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 97–104. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.36>