

DAMPAK MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA GAMBAR TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIS

Nasiqoh Zuhroh Agita¹, Kartinah², Endang Wuryandini^{3*},
Yuni Prihanti⁴

1,2, 3 Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang
4SD Negeri Gayamsari 01

*E-mail : nasiqohagita@gmail.com

Abstract

Matematika berfungsi mengkomunikasikan pikiran siswa tentang ide dengan jelas, tepat, dan ringkas. Tujuan penelitian untuk mengetahui dan mendeskripsikan perbedaan model *Problem Based Learning* berbantuan media gambar terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas 1 SDN Mlatiharjo 01. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif *Pre-Experimental Design* jenis *One-group Pretest-Posttest Design*. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas I SDN Mlatiharjo 01 Semarang tahun pelajaran 2023/2024 yang berjumlah 26 peserta didik. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik sampling jenuh yaitu teknik penentuan sampel jika seluruh populasi digunakan sebagai sampel. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu tes dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, *uji paired sample t-test* dan *uji N-gain*. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media gambar berperbedaan positif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik diperoleh dari uji *paired sample t test* dengan Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ dan memiliki efektivitas dalam kategori sedang diperoleh dari uji N-gain dengan perolehan skor mean atau rata-rata sebesar 0,36.

Keywords: PBL, Komunikasi Matematis, Diagram

© Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan. All rights reserved

A. INTRODUCTION

Pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari sehingga matematika merupakan salah satu pelajaran wajib yang diajarkan dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi. Matematika dapat digunakan untuk menyelesaikan

permasalahan sehari-hari (Putra, 2016). Sehingga dapat diketahui bahwa setiap kehidupan manusia berdampingan dengan pelajaran matematika seperti proses jual beli, pembangunan gedung, perjalanan, dan lain sebagainya. Berdasarkan permendiknas no 20 tahun 2006 menyatakan bahwa pembelajaran matematika bertujuan supaya peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menggunakan penalaran dan sifat, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Fokus tujuan pembelajaran matematika yang akan dicapai dalam penelitian adalah komunikasi matematis (*mathematical communication*). Komunikasi adalah hal yang sangat penting dalam kehidupan. Tanpa komunikasi, manusia sulit berhubungan satu sama lain. komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan pesan dari pembawa pesa ke penerima secara lisan maupun tulisan/media. Di dalam proses komunikasi pembawa pesan harus memiliki upaya agar pesan yang disampaikan mudah dimengerti oleh penerima (Kartinah et al., 2018). Di sekolah, komunikasi memungkinkan peserta didik menyampaikan pendapat, gagasan, pokok pikiran serta tanggapannya tidak hanya pada guru namun juga teman sebaya, kelompok maupun seluruh kelas dalam kegiatan pembelajaran. kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu proses penting dalam pembelajaran matematika. Matematika bukan hanya sebagai sarana berpikir yang membantu siswa untuk menemukan pola, memecahkan masalah, dan menarik kesimpulan, tetapi lebih dari itu matematika berfungsi sebagai alat untuk mengkomunikasikan pikiran siswa tentang ide dengan jelas, tepat, dan ringkas (Lagur & Makur, 2018).

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SD Negeri Mlatiharjo 01 Semarang tempat peneliti melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Berdasarkan observasi selama kegiatan PPL oleh peneliti dan wawancara tidak terstruktur dengan wali kelas 1, ditemukan masalah yang berkaitan dengan belum optimalnya usaha meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Peserta didik kelas 1 masih kesulitan dalam menjelaskan ide matematisnya secara lisan maupun tertulis, kesulitan dalam membuat model matematika dari masalah kontekstual, menjelaskan kembali materi yang telah diperoleh, maupun menjawab pertanyaan yang diajukan guru.

Hal ini terlihat pada saat siswa diberikan soal cerita yang berkaitan dengan materi

mengenal diagram. Peserta didik kelas 1 rata-rata masih kesulitan dalam membuat model matematika dari masalah tersebut, terutama bila soal yang harus diselesaikan berbeda dari contoh yang diberikan guru. Selain itu, peserta didik pasif pada saat diminta untuk menjelaskan penyelesaian soal di papan tulis, menjawab pertanyaan yang diajukan guru, maupun ketika diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang telah dipelajari. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya penerapan model pembelajaran dan media pembelajaran yang kurang memberi ruang bagi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya. Model pembelajaran yang diterapkan di sekolah masih menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran.

Indikator kemampuan komunikasi matematis yang diukur dalam penelitian ini yaitu: (1) menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar atau grafik dengan kata-kata sendiri dalam bentuk tulisan (menulis); (2) menyatakan suatu situasi dengan gambar atau grafik (menggambar); dan (3) menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk model matematika (ekspresi matematis). Usaha perbaikan proses pembelajaran, sebaiknya melalui upaya pemilihan model pembelajaran yang tepat dan inovatif dalam pembelajaran matematika (Madhavia et al., 2020). Model pembelajaran yang diduga dapat memperbaiki kualitas proses serta memberi kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis melalui hal-hal yang kontekstual adalah model *Problem Based Learning* (PBL) (Setianingsih et al., 2016). *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dengan membuat konfrontasi kepada peserta didik dengan masalah-masalah praktis. Model *Problem Based Learning* mempunyai lima langkah-langkah pembelajaran yaitu: (1) orientasi siswa pada masalah; (2) menganalisa permasalahan; (3) mengembangkan ide atau strategi; (4) penyelidikan; dan (5) mengevaluasi.

Temuan dari Layliyyah et al. (2022) bahwa kemampuan komunikasi pada peserta didik kelas VII memberikan perbedaan positif yang signifikan setelah implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* (Layliyyah et al., 2022). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hafidloh et al., (2020) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang mengikuti model *Problem Based Learning* lebih tinggi secara signifikan daripada pembelajaran yang konvensional (Hafidloh et al., 2020). Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan,

dapat disimpulkan bawah model *Problem Based Learning* berperbedaan terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Pembaruan peneliti yang dilakukan adalah dilakukan pada peserta didik kelas 1 SD Negeri Mlatiharjo 01 Semarang dan berbantuan media gambar.

Sesuai dengan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan perbedaan model *Problem Based Learning* berbantuan media gambar terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas 1 SDN Mlatiharjo 01. Manfaat yang diharapkan yaitu dapat kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas 1 SDN Mlatiharjo 01. Sehingga peneliti melakukan penelitian dengan tema Perbedaan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media Gambar terhadap Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas 1 SDN Mlatiharjo 01 Semarang.

B. METHODS

Penelitian ini menguji kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan menerapkan model *problem based learning* berbantuan media gambar melalui hasil pretest dan posttest yang kemudian dilakukan analisis data menggunakan uji *paired sample t test*. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif *Pre-Experimental Design* jenis *One-group Pretest-Posttest Design*. Penelitian *Pre-Experimental Design* sendiri merupakan desain yang digunakan karena tidak ada kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian, serta sampel tidak dipilih secara acak. *Pre-Experimetal Design* merupakan rancangan yang melibatkan satu kelompok atau kelas yang diberikan *pretest* dan *posttest* (Sugiyono, 2018). Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IA SDN Mlatiharjo 01 Semarang tahun pelajaran 2023/2024 yang berjumlah 26 peserta didik. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik sampling jenuh yaitu teknik penentuan sampel jika seluruh populasi digunakan sebagai sampel. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu tes dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, *uji paired sampe t-test* dan *uji N-gain*.

C. RESULTS AND DISSCUSSION

Kegiatan penelitian ini dilakukan pada 2 tahap di kelas 1 SD Negeri Mlatiharjo 01. Penelitian ini menggunakan 26 peserta didik. Tahap pertama dilakukan dengan pemberian pretest dengan materi mengenal diagram kepada peserta didik untuk

mengetahui kemampuan awal kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas 1. Tahap kedua dilakukan dengan memberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media gambar dan diakhir pembelajaran dengan memberikan soal *posttest* materi mengenal diagram dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis akhir peserta didik kelas 1 setelah diberikan tindakan. Faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan konsep, prinsip, dan keterampilan diantaranya kurangnya pemahaman peserta didik dalam prinsip materi pengenalan diagram dan peserta didik menganggap materi pengenalan diagram sulit, sehingga menimbulkan perasaan malas untuk mengulang materi yang diajarkan (Rosdianah et al., 2019). Tes *pretest posttest* kemampuan komunikasi matematis yang digunakan adalah soal uraian dengan kriteria HOTS dengan jumlah 2 soal dalam bentuk tes tertulis dan tes lisan. Tabel 1 menunjukkan hasil kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas 1 SD Negeri Mlatiharo 01.

Tabel 1 Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Jumlah Peserta Didik	Tes	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata
26	<i>Pretest</i>	55	85	68
	<i>Posttest</i>	63	92	79,69

Hasil tes komunikasi matematis di atas selanjutnya dilakukan uji normalitas, uji hipotesis dan uji N-Gain. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini dianalisis menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan menggunakan SPSS versi 26.0 *for windows* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Tabel 2 merupakan hasil uji normalitas. Data berdasarkan Tabel 2, nilai signifikansi uji normalitas komunikasi matematis asymp. Sig. (2-tailed) *pretest* 0,149 > 0,05 dan asymp. Sig (2-tailed) *posttest* 0,62 > 0,05. Data *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis berdistribusi normal karena lebih dari nilai taraf signifikansi. Berdasarkan uji prasyarat bahwa data terdistribusi normal, maka selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis dan uji N-Gain. Uji hipotesis dilakukan untuk menguji perbedaan antara model *Problem Based Learning* berbantuan media gambar terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas 1 SD Negeri Mlatiharjo 01. Tabel 3 merupakan hasil uji hipotesis menggunakan *paired sampel t test* dengan berbantuan SPSS versi 26,0 *for windows*. Berdasarkan Tabel 3, nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan yang nyata antara kemampuan komunikasi matematis sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan.

Tabel 2 Uji Normalitas

		Pretest	Posttest
N		26	26
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	68,00	79,69
	Std. Deviation	9,385	9,072
Most Extreme Differences	Absolute	,148	,166
	Positive	,148	,101
	Negative	-,123	-,166
Test Statistic		,148	,166
Asymp. Sig. (2-tailed)		,149 ^c	,062 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Perbedaan tersebut dapat dilihat dari hasil pretest dan posttest. Mean skor kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas 1 sesudah diberikan perlakuan penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media gambar dengan hasil 79,69 lebih tinggi dari sebelum diberikan perlakuan penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media gambar dengan hasil 68,0. Hal ini dapat disimpulkan bahwa, penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan media gambar memberikan perbedaan positif yang cukup besar dan signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas 1 SD Negeri Mlatiharjo 01.

Tabel 3 Paired Sampel Statistik

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest - Posttest	-11,692	8,361	1,640	-15,069	-8,315	-7,131	25	,000

Pembelajaran matematika materi pengenalan diagram dilakukan selama 2 kali pertemuan. Dimana masing-masing pertemuan mempelajari subtopik yang berbeda dan bervariasi. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media gambar, akan tetapi sebelumnya peneliti memberikan soal pretest mengenai kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas 1 SD Negeri Mlatiharjo 01. Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa terjadi perbedaan signifikan antara masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis pada skor pretest dan posttest. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Giovanti et al. (2023), pembelajaran *Problem Based Learning* pada mata pelajaran matematika yang

menekankan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk menerapkan pembelajaran matematika yang inovatif (Giovanti et al., 2023). Salsabila et al. (2022), selain menggunakan model pembelajaran yang menarik sebaiknya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dibuat lebih kreatif sehingga peserta didik tertarik dan dapat menelaah materi dengan baik (Salsabila et al., 2022). Uji N-Gain untuk mengetahui efektivitas model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media gambar dinyatakan efektif apabila memenuhi kriteria pada Tabel 4.

Tabel 4 Kriteria Uji N-Gain

Skor	Kategori
$-1,00 \leq g \leq 0,00$	Penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,10 \leq g \leq 0,29$	Rendah
$0,30 \leq g \leq 0,69$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

Tabel 5 Hasil Uji N-Gain

	N	Descriptive Statistics			
		Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
N Gain	26	,05	,73	,3633	,19710
Valid N (listwise)	26				

Tabel 5 menunjukkan hasil uji N Gain dengan perolehan nilai mean atau rata-rata 0,36 maka dapat disimpulkan bahwa uji N-Gain kemampuan komunikasi matematis peserta didik mencapai kriteria “sedang”. Didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Saputri et al. (2023), bahwa model *Problem Based Learning* lebih efisien digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

D. CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian *pretest* dan *posttest* dari penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media gambar terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas 1 SD Negeri Mlatiharjo 01 di peroleh bahwa.

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media gambar berperbedaan positif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik diperoleh dari uji *paired sampel t test* dengan Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$.

2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media gambar memiliki efektivitas dalam kategori sedang diperoleh dari uji N-gain dengan perolehan skor mean atau rata-rata sebesar 0,36.

REFERENCES

- Giovanti, L. L., Buchori, A., Rahmawati, N. D., Studi, P., & Matematika, P. (2023). Efektivitas Problem Based Learning Berbantu Software Geogebra Pada Materi Program Linear Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sma. *Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika, Dan Statistika*, 4(3), 1765–1776.
- Hafidloh, A., Coesamin, M., & Widyastut2. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 182–192.
- Kartinah, Prasetyowati, D., Hartadiyati, E., & Haryan, W. (2018). Analysis of Mathematical Communication Ability of Junior High School Students in Learning using Three-Dimensional Teaching Materials. *International Journal of Innovative Science and Modern Engineering (IJISME)*, 5(9), 7–11.
- Lagur, D. S., & Makur, A. P. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(September), 357–368.
- Layliyyah, R., Wisudaningsih, E. T., & Rahayu, E. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(2000), 345–351.
- Madhavia, P., Murni, A., Saragih, S., & Riau, U. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(02), 1239–1245.
- Putra, F. G. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 203–210.
- Rosdianah, R., Kartinah, K., & Muhtarom, M. (2019). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 120–132. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i5.4458>
- Salsabila, Z. R., Purwati, H., & Shodiqin, A. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Majalah Lontar*, 34(3), 98–107.
- Saputri, L., Rahmadona, I., Aulia, N., & Sinulingga, S. P. B. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Peserta didik SMP. *Jurnal Serunai Matematika*, 15(1), 15–20.
- Setianingsih, D., Aini, C., & Kristanti, F. (2016). Meningkatkan Prestasi Belajar Aritmatika Sosial Dengan Pendekatan Sainifik Kelas Vii Smp Muhammadiyah 1 Surabaya. *Must: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 1(1), 105–112.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methode)*. Alfabeta.