

## Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (Pbl) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP

Elisa Kotrunada

Universitas Singaperbangsa Karawang, [elisa.gatrunada@gmail.com](mailto:elisa.gatrunada@gmail.com)

Haerudin

Universitas Singaperbangsa Karawang, [khoerudin2904@gmail.com](mailto:khoerudin2904@gmail.com)

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. Pada kenyataannya dilapangan masih banyak ditemukan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diharapkan menjadi sebuah solusi untuk mengatasi atau menyelesaikan permasalahan tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Penelitian ini masih bersifat kajian pustaka terkait dengan kemampuan komunikasi matematis siswa, matematika dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari kajian pustaka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

### Kata kunci:

Kemampuan Komunikasi Matematika, Matematika, Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Copyright © 2019 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan karena matematika mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tujuan pendidikan pada kurikulum 2013 adalah untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan efektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Permendikbud No. 69, 2013).

Seringkali matematika merupakan pelajaran yang menjadi momok yang menakutkan bagi siswa, mereka terkesan menjauhi matematika dan bahkan mungkin membenci matematika. Masih banyak siswa tidak dapat menyerap materi matematika dengan baik dan pada akhirnya tidak mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan, salah satu penyebabnya terletak pada kesulitan memahami makna karena kurangnya kemampuan komunikasi. Oleh karena itu, komunikasi merupakan salah satu aspek yang penting dalam pembelajaran matematika untuk menunjang keberhasilan siswa dalam belajar, karena dengan komunikasi siswa dapat saling bertukar ide-ide matematika yang dipelajari secara mendalam satu sama lain.

Menurut NCTM (2000) mendefinisikan komunikasi adalah satu bagian yang diperlukan oleh matematika dan pendidikan matematika, komunikasi dapat mendukung siswa mempelajari konsep matematika yang baru yang tidak biasa mereka jumpai, menggambar, menggunakan objek, menjelaskan secara lisan, menggunakan diagram, menulis, dan menggunakan simbol-simbol matematika (Hartini, Maharani, & Rahman,

2016). Komunikasi matematik menurut Hulukati (2005) merupakan sebagai suatu kemampuan siswa dalam mengekspresikan, menginterpretasi, mengevaluasi ide-ide dan notasi matematika melalui tulisan, lisan, dan mendemonstrasikannya secara verbal (Haji & Abdullah, 2016). Jadi, kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam memahami bahasa, symbol, gambar/grafik, tabel, persamaan, dan model matematika sehingga dapat menuangkan ide-ide matematikanya dalam pembelajaran baik secara lisan maupun tulisan.

Menurut Sumarmo (2014) dalam (Deswita, Kusumah, & Dahlan, 2018) merinci karakteristik kemampuan komunikasi matematis ke dalam beberapa indikator, sebagai berikut: menyatakan suatu situasi atau masalah ke dalam bentuk bahasa, simbol, idea, atau model matematik (dapat berbentuk gambar, diagram, grafik, atau ekspresi matematik); menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematika dalam bentuk bahasa biasa; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; memahami suatu representasi matematika; mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dalam bahasa sendiri.

Berdasarkan observasi yang pernah dilakukan peneliti di MTs Nurul Yaqin Cikarang Utara, diketahui bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal komunikasi masih rendah. Hal ini ditandai dengan siswa belum mampu untuk memberi pendapat atau jawaban yang benar dan jelas terhadap soal yang diberikan. Mereka belum terlalu memahami makna yang terkandung dalam soal matematika yang diberikan dan tidak dapat menuangkan ide atau pikirannya secara tepat, sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan soal dengan baik. Hal ini dibuktikan dari salah satu jawaban seorang siswa dalam menjawab soal kemampuan komunikasi matematis. Soal tersebut dikutip dari penelitian skripsi oleh Cici Pebrianti (2017) yang berisikan pertanyaan sebagai berikut :

Siswa kelas VII A SMPN 2 Rawamerta adalah 45 orang. Tiap-tiap siswa memilih pelajaran yang mereka sukai. Diketahui ada 27 siswa yang menyukai pelajaran matematika dan 26 siswa menyukai pelajaran bahasa inggris. Sementara siswa yang tidak menyukai pelajaran tersebut ada 5 orang. Tentukanlah banyaknya siswa yang menyukai pelajaran bahas inggris dan matematika. Gambarlah diagram venn nya !

Diketahui:

Jumlah siswa = 45 siswa  
 Suka mtk = 27 siswa  
 Suka b. Inggris = 26 siswa  
 Tidak suka keduanya = 5 siswa

Ditanyakan:  
 Suka b. Inggris dan matematika saja

Jawab:  
 $= 45 + 27 + 26 + 5$   
 $= 103$

**Gambar 1 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis**

Hal yang mempengaruhi keadaan tersebut diantaranya adalah peran siswa yang pasif pada saat proses pembelajaran. Siswa hanya terpaku pada apa yang disampaikan oleh guru dan ketika diberikan soal yang berbeda siswa tidak mampu menyelesaikan soal tersebut, padahal konsep yang diberikan dan dipakai tidak jauh berbeda. Selain itu, kemampuan dasar matematika siswa yang terbatas terhadap pembelajaran matematika membuat komunikasi matematis siswa juga semakin terhambat.

Kenyataan ini menunjukkan adanya kendala dalam pembelajaran matematika di kelas. Agar proses pembelajaran memenuhi untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan suatu kondisi yang memungkinkan siswa lebih aktif, lebih bebas mengungkapkan

pendapat, serta saling membantu dan berbagi pendapat dengan teman lainnya, bersama-sama menyelesaikan masalah untuk memperoleh pengetahuan yang baru. Kondisi yang memungkinkan munculnya hal-hal tersebut yaitu dengan cara penerapan model pembelajaran, model pembelajaran yang diharapkan untuk diterapkan yaitu dengan penerapan model Problem Based Learning (PBL).

Menurut (Kemendikbud, 2014) *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang menantang siswa untuk “belajar bagaimana belajar”, bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata. Masalah yang digunakan ini digunakan untuk mengikat siswa pada rasa ingin tahu pada pembelajaran yang dimaksud. *Problem Based Learning* (PBL) juga merupakan suatu model pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai titik awal dalam memulai pembelajaran dan dirancang sebagai pembelajaran yang menuntut siswa untuk memperoleh kemampuan menyelesaikan masalah, kemandirian dan memiliki skill partisipasi yang baik guna mendapatkan suatu pengetahuan baru (Nurbaiti, Irawati, & P, 2016)

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah penelitian difokuskan Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP.

## METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan filsafat postpositivisme. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan objek penelitian ataupun hasil penelitian. Pengertian deskriptif adalah metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah terkumpul sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku umum (Sugiyono, 2012) . Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah kajian pustaka (Library Research) dimana informasi yang diperoleh bersumber dari buku, jurnal, dan bacaan lainnya yang berkenaan dengan masalah dan tujuan penelitian. Variabel penelitian yang digunakan ada dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan variabel terikat adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan (Pebrianti, 2018) di SMPN 2 Rawamerta menunjukkan dari hasil tes yang diberikan kepada siswa, hanya 32% dari 35 siswa yang mampu menyelesaikan masalah matematis; hanya 20% dari 35 siswa yang mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik yang dapat ditempuh untuk penyelesaian masalah; dan hanya 10% dari 35 siswa yang mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematik. Banyak siswa yang masih kesulitan memahami pertanyaan dalam soal dan seringkali keliru dalam mengidentifikasi dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan soal matematika, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Sinaga & Manik, 2019) diperoleh perbandingan data statistik hasil posttest pada siswa kelas VIII, nilai posttest kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menunjukkan hasil yang lebih baik dari pada hasil posttest kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran dengan konvensional, yang disajikan pada tabel berikut ini :

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Nilai Terendah	44	42
Nilai Tertinggi	100	98
Mean/Rata-rata hitung	67.9	58.1
Simpangan Baku	14.8	12.9
Varian	218.6	165.9
Median	67.2	55.5
Modus	56.5	52.5

Berdasarkan hasil uji regresi diatas diperoleh  $r_{hitung}$  0,64 dan  $r_{tabel}$  0,320. Sehingga  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berdasarkan uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian lain juga dilakukan (Yanti, 2017) Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL), sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Rincian mengenai analisis statistik deskriptif data kemampuan komunikasi disajikan pada tabel berikut :

N	PRETEST		POSTEST	
	1	2	1	2
	40	39	40	39
Mean	28.85	29.62	82.7	69.03
Median	28	28	83	72
Modus	33	28	83	72
Standar deviasi	6.982	7.206	5.849	6.033
Varians	48.746	51.927	34.215	36.394
Jarak	22	28	18	18
Minimum	17	11	72	60
Maksimum	39	39	90	78
Jumlah	1154	1155	3308	2692

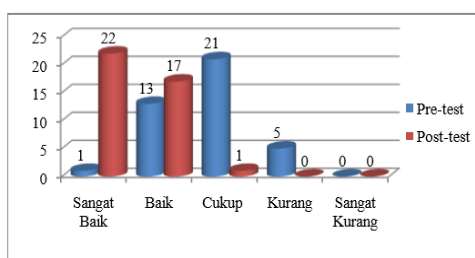
Dari hasil analisis data yang dilakukan membuktikan beberapa pernyataan antara lain:

- Hasil nilai pretest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol  $0,604 > 0,05$  artinya tidak ada perbedaan hasil tes awal antara kedua kelas. Hasil ini menyatakan bahwa kemampuan awal kedua kelas adalah sama.

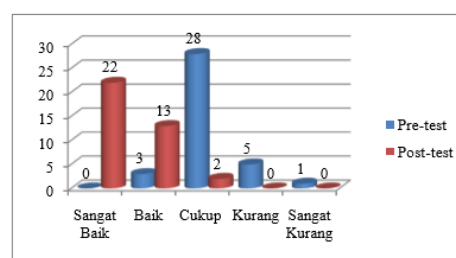
- b. Hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen menunjukkan nilai sig  $0,00 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan antara hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen.
- c. Hasil pretest dan posttest pada kelas kontrol menunjukkan nilai sig  $0,00 < 0,05$  artinya terdapat perbedaan antara hasil pretest dan posttest pada kelas kontrol.
- d. Hasil posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai sig  $0,00 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa untuk variabel komunikasi matematika dalam penelitian ini menunjukkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa dan kemampuan komunikasi yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

Penelitian yang dilakukan (Hafely, Bey, Jazuli, & Sumarna<sup>3</sup>, 2018) menyajikan hasil distribusi nilai kemampuan komunikasi matematik siswa kelas VIII C dan VIII F yang diberikan pretest (belum menggunakan model PBL) dan posttest (sudah menggunakan model PBL) dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



**Gambar 2 Diagram Data Nilai Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas VII C**



**Gambar 3 Diagram Data Nilai Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas VII F**

Deskripsi kemampuan komunikasi matematik berdasarkan hasil analisis deskriptif yang dilakukan diperoleh nilai rata-rata Pretest kemampuan komunikasi matematik siswa di kelas VIII C sebesar 60,25, dan nilai rata-rata Posttest kemampuan komunikasi matematik siswa sebesar sebesar 83,25. Sedangkan nilai rata-rata Pretest kemampuan komunikasi matematik siswa di kelas VIII F sebesar 51,35, dan nilai rata-rata Posttest kemampuan komunikasi matematik siswa sebesar sebesar 85,14. Setelah dilakukan analisis data terbukti bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa pada kedua kelas eksperimen. Hal ini didasarkan pada nilai signifikansi uji-t berpasangan (paired samples t-test) yang lebih kecil dari 0,05.

Hasil penelitian yang dilakukan dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang diterapkan pada kelas eksperimen akan menjadikan siswa lebih aktif karena diberi kesempatan langsung kepada siswa untuk mengasah kemampuannya. Sehingga dalam penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

## SIMPULAN

Dari beberapa uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam memahami bahasa, symbol, gambar/grafik,

tabel, persamaan, dan model matematika serta dapat menuangkan ide-ide matematikanya dalam pembelajaran baik secara lisan maupun tulisan.

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran berbasis masalah dimana guru menyajikan masalah dunia nyata untuk siswa agar siswa dapat aktif dalam proses pembelajaran serta dapat menuangkan ide pemikirannya kedalam permasalahan yang disajikan.

Berdasarkan kajian pustaka yang bersumber dari beberapa jurnal menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa SMP.

## DAFTAR PUSTAKA

- Deswita, R., Kusumah, Y. S., & Dahlan, J. A. (2018). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran CORE dengan Pendekatan Scientific. *Edumatika Jurnal Riset Pendidikan Matematik*, 1(1), 35-43.
- Hafely, Bey, A., Jazuli, L. A., & Sumarna<sup>3</sup>, N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 194-204.
- Haji, S., & Abdullah, M. (2016). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *Infinity*, 5(1), 42-49.
- Hartini, Maharani, Z. Z., & Rahman, B. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Think-Pair-Share untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Kreano*, 7(2), 131-135.
- Kemendikbud. (2014). *Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjamin Mutu Pendidikan.
- Pebrianti, C. (2018). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Minat Belajar Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning*. Karawang: Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Sinaga, R. S., & Manik, S. C. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Salapian Kabupaten Langkat Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Serunai Ilmu Pendidikan*, 5(1), 53-58.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Yanti, A. H. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Lubuklinggau. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 2(2), 118-129.