

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA**

Lana Sugiarti¹
Ricardus Jundu²
Dorotea Yuinasti³

^{1,2,3}Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng

e-mail: lanasugiarti09@gmail.com¹; rickyjundu@gmail.com²;

doroteayuinasti0697@gmail.com³

Abstract

This study aims to compare the mathematical problem solving abilities of students who are taught using the problem based learning model and the mathematical problem solving abilities of students who are taught using conventional learning models in class VII students of SMP Negeri 18 Satarmese in the 2022/2023 academic year. Pretest-posttest control group design is used in the quasi-experimental design of the research. There were a total of 58 students in class VII at SMP Negeri 18 Satarmese who participated in this study. Sampling in this used non-probability sampling or a sampling technique that did not provide equal opportunities or opportunities for each element or member of the population to be selected as a sample, so the researchers made class VII A as the experimental class and class VII B as the control totaling 29 participants. A description-based mathematical problem solving ability test was used to gather the information. Prerequisite tests, such as homogeneity and normality tests, were carried out prior to the analysis of the data. The data from both groups come from a population that is normally distributed and has a homogeneous variance, as demonstrated by the calculations for the normality and homogeneity tests. Then a hypothesis test was

carried out to see the studentd' mathematical problem solving abilities. The N-gain score data were the ones that were analyzed using the independent t test statistical method. Based on the data analysis result obtained that the calculation result = 8,03 and = 1,67 at the significant level and degrees of freedom. Because price = 8,03 > price = 1,67, it is accepted and rejected. Therefore, there are differences in students mathematical problem solving abilities taught using the Problem Based Learning model with students mathematical problem solving abilities taught using conventional models. Based on the research results, recommendations for further research are to carry out similar research with other learning models and other classes.

Keywords: *Conventional Learning, the Problem Based Learning (PBL) model, the ability to solve Mathematical Problems*

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadikan seseorang memiliki keterampilan, pengetahuan, dan kepribadian yang akan mengembangkan potensi diri yang dimiliki secara utuh. Hal ini senada dengan isi Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang mengatakan bahwa pendidikan merupakan suatu usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan kemampuan dalam dirinya untuk memiliki akhlak mulia, kepribadian kecerdasan, pengendalian diri, serta keterampilan yang dibutuhkan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Perkembangan dan inovasi dalam bidang pendidikan terus dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sekaligus mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran, termasuk didalamnya persoalan dalam pembelajaran matematika¹. Pembelajaran matematika

¹ Mashuri, S., Djidu, H., & Ningrum, R.K. (2019). Problem-based learning dalam pembelajaran matematika: Upaya guru untuk meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa. *PHYTAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 112-125.

menekankan pada pembentukan logika, sikap, dan keterampilan². Oleh karena itu siswa dituntut untuk terlibat aktif, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan juga melatih siswa untuk kreatif, bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matematika. Selain itu, ketika siswa mampu menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan konsep yang tepat maka siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika.

Pelajaran matematika adalah salah satu pelajaran yang penting untuk dipelajari. Namun demikian, selama ini pembelajaran matematika masih belum mampu menjadikan peserta didik mahir matematika. Secara umum proses pembelajaran matematika di kelas dominan berpusat pada guru. Masih banyak guru di sekolah yang mengajar matematika menggunakan dengan metode ceramah. Hal tersebut menyebabkan banyak siswa yang pasif dalam mengikuti proses pembelajaran. Pembelajaran yang hanya berpusat pada guru menyebabkan rendahnya keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang disajikan dalam setiap proses pembelajaran yang berlangsung. Salah satu cara supaya siswa bisa menerapkan keterampilan ataupun pengetahuan yang telah dimilikinya yaitu dengan memberikan masalah nyata untuk bisa dipecahkan baik secara individu maupun kelompok. Salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika yaitu keberhasilan siswa dalam memecahkan atau menyelesaikan permasalahan. Oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah siswa harus ditingkatkan lagi agar tujuan pembelajaran tersebut dapat tercapai. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kecakapan atau potensi yang dimiliki seseorang atau siswa dalam menyelesaikan permasalahan dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan memecahkan masalah oleh siswa tidak dapat muncul begitu saja apabila tidak didukung dengan pembiasaan melalui pembelajaran yang aktif, berorientasi pada siswa, sehingga dibutuhkan model pembelajaran yang mendukung terbentuknya kemampuan

² Eismawati, E., Koeswanti, H.D., & Radia, E.H. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 71-78.

memecahkan masalah siswa saat pelajaran³. Berdasarkan kondisi tersebut, maka perlu adanya inovasi pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa, pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat meningkatkan aktivitas belajar supaya siswa dapat menemukan sendiri konsep dalam matematika. Selain pula diharapkan agar siswa mampu berperan dalam proses pembelajaran secara aktif, kreatif, dan inovatif⁴.

Salah satu tujuan mata pelajaran matematika tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) menurut Badan Standar Nasional Pendidikan⁵ adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Namun, pada kenyataannya ada beberapa masalah yang ditemukan di SMP Negeri 18 Satarmese yaitu kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika belum optimal, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih belum maksimal dan model pembelajaran yang diterapkan di sekolah belum optimal dalam merangsang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini berdasarkan hasil wawancara tidak terstruktur dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 18 Satarmese. Untuk mengatasi masalah tersebut agar tidak berkelanjutan maka perlu menerapkan model pembelajaran yang sesuai atau tepat sehingga dapat mengatasi permasalahan siswa. Hal ini di dukung oleh sebuah penelitian terdahulu oleh Putri, Suryanti dan Jufri (2019) yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut di atas adalah dengan mengimplementasi pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL).

³ Azizi, A.(2019).Implementasi Problem Based Learning (PBL) dengan Bermain Peran (BP) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 4(5), 188-194.

⁴ Camelia, C., & Maknun, L.(2021).Implementasi Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Jarak Jauh di MI Al-Mursyidiyyah Selama Masa Pandemi. *Elementar (Elementary of Tarbiyah): Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 22-37.

⁵BSNP. 2006. *Standar Isi, Standar Kompetensi, dan Kompetensi Dasar SMP/MTs*. Badan Standar Nasional Pendidikan, Jakarta.

Problem Based Learning (PBL) adalah suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang keterampilan pemecahan masalah. *Problem Based Learning* (PBL) juga merupakan salah satu model pembelajaran aktif yang melibatkan siswa sebagai subyek pembelajaran yang memegang peran utama proses. Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, maka dalam pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) peserta didik dihadapkan pada berbagai permasalahan untuk dicarikan solusinya oleh peserta didik. Permasalahan tersebut bersumber dari masalah nyata di lingkungan peserta didik yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik berpikir secara kritis dan memiliki keterampilan untuk memecahkan suatu masalah. Model pembelajaran ini lebih memusatkan proses pembelajaran kepada siswa dengan menyelesaikan suatu permasalahan sebagai pokok pembelajaran sehingga siswa dituntut aktif untuk menyelesaikan suatu persoalan yang dihadapi⁶. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada Sekolah Menengah Pertama (SMP).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Menurut Sugiyono⁷ metode eksperimen merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dengan kondisi yang terkendalikan. Desain dari penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*, dengan bentuk desainnya adalah

⁶ Wahyuni, N.K.A., Wibawa, I.M.C., & Sudiandika, I.K.A.(2021). Implementasi Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) terhadap Hasil Belajar Tematik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(2), 230-239.

⁷Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian kombinasi (mixed methods)* Bandung: Alfabeta.

Pretest-Posttest Control Group Design. Bentuk *Pretest-Posttest Control Group Design* dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kelas Kontrol	O_3	X_2	O_4

Keterangan:

O_1 : *Pretest* kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen

O_2 : *Posttest* kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen

O_3 : *Pretest* kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol

O_4 : *Posttest* kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol

X_1 : Pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*

X_2 : Pembelajaran dengan menggunakan model konvensional

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 18 Satarmese tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah 58 orang. Teknik yang dipakainya pada penelitian ini yaitu menggunakan tes. Tes diberikan dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*, dimana soal tes berbentuk uraian. Kemampuan yang diharapkan dalam tes ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dari suatu materi yang diberikan. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data berupa instrumen tes. Sebelum soal tersebut digunakan dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Uji validitas menggunakan rumus korelasi *product moment pearson*. Berikut adalah deskripsi data hasil uji validitas instrumen peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Ringkasan hasil uji validitas terlihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Validitas Hasil Uji Coba Instrumen *Pretest* dan *Posttest*

No Respon	Nilai r_{tabel}	Nilai r_{hitung}	Kriteria
-----------	-------------------	--------------------	----------

1	0,547	0,396	Valid
2	0,400	0,396	Valid
3	0,435	0,396	Valid
4	0,503	0,396	Valid
5	0,725	0,396	Valid

Uji reliabilitas menggunakan rumus *cronbach alpha*. Berikut adalah deskripsi data hasil uji reliabilitas instrumen peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Ringkasan hasil uji reliabilitas terlihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Reliabilitas Hasil Uji Coba Instrumen *Pretest* dan *Posttest*

Nilai yang ditetapkan	Nilai <i>Alpha Cronbach</i>	Kesimpulan	Kriteria
0,60	0,71	Reliabel	Tinggi

Setelah data penelitian dinyatakan berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji *t* dengan rumus *t-test polled varian*.

PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas tentang hasil penelitian Sebelum melakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan rumus uji *Chi Kuadrat*⁸ dan uji homogenitas menggunakan teknik uji Bartlett.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data

Kelas	N	χ^2_{hitung}			χ^2_{tabel}	Kesimpulan
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain		
Eksperimen	29	7,78	6,35	1,36	11,07	Berdistribusi

⁸Riduwan. (2012). *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Kontrol	29	11,04	2,39	6,12	Normal
---------	----	-------	------	------	--------

Dari tabel 4 dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Data

Kelas	χ^2_{hitung}			α	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
	Pretest	Posttest	Gain Skor			
Eksperimen	2,95	1,11	1,42	0,05	3,84	Varians homogen
Kontrol						

Berdasarkan tabel 5 dapat dikatakan bahwa populasi kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen. Karena uji prasyarat menunjukkan data normal dan homogen maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji- t dengan rumus t -test yaitu *polled varian*.

Tabel 6. Uji Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kelas	N	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	29	8,03	1,67	Menolak H_0 dan menerima H_1
Kontrol	29			

Berdasarkan Tabel 6 di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan kemampuan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII SMP Negeri 18 Satarmese tahun ajaran 2022/2023.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian, diperoleh hasil uji hipotesisnya bahwa nilai $t_{hitung} = 8,03$ dan $t_{tabel} = 1,67$ pada taraf signifikansi 0,05 dan derajat kebebasan $dk = 29 + 29 = 58$. Dari nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $8,03 > 1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak

dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajarankonvensional pada siswa kelas VII di SMP Negeri 18 Satarmese Tahun Ajaran 2022/2023.

Beberapa sarantim peneliti terkait dengan hasil penelitian ini, diantaranya adalah: Diharapkan bagi guru matematika untuk dapat memilih dan menggunakan model yang tepat dalam proses pembelajaran matematika dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, salah satunya dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Selain itu pula sangat diperlukan adanya penelitian lebih lanjut sebagai pengembangan dari penelitian ini dan dapat mengaplikasikannya pada materi lain.

DAFTAR PUSTAKA

Mashuri, S., Djidu, H., & Ningrum, R.K. (2019). Problem-based learning dalam pembelajaran matematika: Upaya guru untuk meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa. *PHYTAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 112-125.

Eismawati, E., Koeswanti, H.D., & Radia, E.H. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Siwa Kelas 4 SD. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 71-78.

Azizi, A. (2019). Implementasi Problem Based Learning (PBL) dengan Bermain Peran (BP) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 4(5), 188-194.

Camelia, C., & Makhnun, L. (2021). Implementasi Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Jarak Jauh di MI Al-Mursyidiyyah Selama Masa Pandemi. *Elementar (Elementary of Tarbiyah): Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 22-37.

BSNP. (2006). *Standar Isi, Standar Kompetensi, dan Kompetensi Dasar SMP/MTs*. Badan Standar Nasional Pendidikan, Jakarta.

Wahyuni, N.K.A., Wibawa, I.M.C., & Sudiandika, I.K.A. (2021). Implementasi Model Pembelajaran PBL (Problem Based

Learning) terhadap Hasil Belajar Tematik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(2), 230-239.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian kombinasi (mixed methods)* Bandung: Alfabeta.

Riduwan. (2012). *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.