

**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SEKOLAH DASAR NEGERI 90 SINGKAWANG**

Dina Meylinda
Institut Sains dan Bisnis Internasional Singkawang,
dinamyInd@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to: 1) To find out the difference in mathematical problem-solving abilities of grade V students of SDN 90 Singkawang who are taught with the Problem Based Learning model and conventional learning. 2) To determine the improvement of the mathematical problem-solving ability of grade V students of SDN 90 Singkawang using the problem based learning model. 3) To determine the influence of the problem based learning model to mathematical problem-solving skills. The research was conducted in grade IV of SDN 90 Singkawang because students had not yet reached the completion of learning Mathematics. As a solution, the problem based learning model is used, which is real problem-based learning that encourages students to build their own knowledge, develop high-minded, independent, and confident skills. This study uses a quasi-experimental design. It is concluded that learning using the problem based learning model on the ability to solve mathematical problems is effective. Based on the results of the study, it is known that: 1) there are differences in the mathematical problem-solving abilities of grade V students of SDN 90 Singkawang who are taught with the Problem Based Learning model and conventional learning. Based on the results of the Tcount obtained of 5,849 and obtained the Ttable of 2,010, it was found that the Tcount > Ttable was $5,849 > 2,010$. 2) there is an improvement in the mathematical problem-solving ability of grade V students of SDN 90 Singkawang using the problem based learning. Based on the results of the N-gain score obtained at 0.58 and obtained an N-gain % of 58% in the medium category. 3) there is an effect of the problem based learning Learning model on mathematical problem-solving ability. Based on the Effect Size of 1.68 and is in the large category.

Keywords: mathematics, problem based learning, problem-solving skills

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V SDN 90 Singkawang yang diajarkan dengan model *problem based learning* dan pembelajaran konvensional. 2) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V SDN 90 Singkawang dengan menggunakan model *problem based learning*. 3) Untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap

kemampuan pemecahan masalah matematika. Penelitian dilakukan di kelas IV SDN 90 Singkawang karena siswa belum mencapai ketuntasan belajar Matematika. Sebagai solusi, digunakan model *problem based learning*, yaitu pembelajaran berbasis masalah nyata yang mendorong siswa membangun pengetahuan sendiri, mengembangkan keterampilan berpikir tinggi, mandiri, dan percaya diri. Penelitian ini menggunakan desain *quasi eksperimen*. disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* pada kemampuan pemecahan masalah matematika efektif. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa: 1) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V SDN 90 Singkawang yang diajarkan dengan model *problem based learning* dan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil Thitung diperoleh sebesar 5,849 dan diperoleh Ttabel sebesar 2,010, maka didapatkan bahwa Thitung > Ttabel yaitu $5,849 > 2,010$. 2) terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V SDN 90 Singkawang dengan menggunakan model *problem based learning*. Berdasarkan hasil N-gain skor diperoleh sebesar 0,58 dan diperoleh N-gain% sebesar 58% dengan kategori sedang. 3) terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Berdasarkan Effect Size sebesar 1,68 dan berada pada kategori besar.

Kata Kunci: matematika, *problem based learning*, kemampuan pemecahan masalah

A. Pendahuluan

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting bagi berlangsungnya manusia. Pendidikan ditempatkan oleh Indonesia sebagai variabel yang penting dan utama pada konteks pembangunan bangsa dan negara (Fatahillah, 2017). Oleh karena itu, peningkatan pendidikan khususnya di Indonesia sangat diperlukan. Kualitas pendidikan yang baik dapat dilihat dari pengembangan proses belajar mengajar pada kegiatan pembelajaran yang diterapkan (Saputri, 2018). Kualitas

pendidikan dapat berkembang dan memberikan pengaruh yang besar pada proses pembelajaran di kelas salah satunya yaitu pembelajaran matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan dalam setiap jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai Perguruan Tinggi. Matematika sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Melalui pembelajaran matematika, seorang akan bertindak atas dasar pemikiran logis, rasional, kritis, cermat, jujur,

efisien dan efektif (Usdiyana, 2011). Pembelajaran matematika di sekolah dasar bertujuan agar siswa dapat berpikir logis sistematis dan kritis serta mampu meningkatkan kedisiplinan siswa (Hamimah, 2020). Oleh karena itu, matematika harus mendapatkan perhatian lebih agar siswa dapat lebih mudah dalam proses memahaminya. Dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik bisa menemukan berbagai cara penyelesaian masalah dengan hubungan berbagai ilmu pengetahuan yang telah dipelajarinya (Waluyo & Nuraini, 2021). Kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang masih kurang juga mengakibatkan pada proses pembelajaran matematika dan berpengaruh terhadap hasil belajar yang kurang maksimal (Riswari et al., 2023).

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa terhadap pembelajaran matematika mempengaruhi tingkat intelektual dan nonintelektual siswa. Dilihat berdasarkan intelektualnya, siswa tidak dapat menerapkan konsep matematika, sedangkan berdasarkan nonintelektualnya, siswa kurang mampu mengembangkan rasa ingin

tahu, ketelitian, ketekunan, maupun rasa percaya diri dalam pemecahan masalah (Ruchaedi, 2016). Model pembelajaran juga merupakan satu diantara faktor utama dalam proses belajar mengajar. Melalui model *problem based learning* suatu permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari akan dicari permasalahannya melalui suatu kegiatan penyelidikan yang bertujuan dalam memecahkan suatu permasalahan sehingga peserta didik dapat memahami dan menguasai konsep materi yang dipelajari (Dewi, 2017).

Model pembelajaran yang dianggap tepat untuk mengatasi masalah kemampuan pemecahan masalah siswa adalah *Problem Based Learning*. Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) yang dapat melatih siswa belajar menemukan solusi terhadap masalah dengan bimbingan guru melalui tahap pembelajaran, yaitu: menyajikan masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, menganalisis data, dan membuat kesimpulan (Utomo, 2014). Pembelajaran dengan menggunakan *model problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar

matematika yang lebih baik daripada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran langsung karena model PBL dapat menjadikan siswa lebih aktif serta mampu memecahkan masalah matematika (Laamena, 2021).

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga terjadi di SDN 90 Singkawang. Hal ini diketahui berdasarkan hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV selain itu ditemui identifikasi masalah penggunaan model pembelajaran konvensional masih sering diterapkan oleh guru. Hasil tes awal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV SDN 90 Singkawang tergolong rendah. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model *problem based learning* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV SDN 90 Singkawang.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif. Menurut Sugiyono (2017), penelitian kuantitatif adalah "penelitian yang

berdasarkan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan." dengan pendekatan *Quasi experimental design* penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Desain penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*, pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2019).

Tabel 1. Desain Penelitian
Nonequivalent Control Group Design

O ₁	X	O ₂
O ₃	-	O ₄

Keterangan:

O₁ = pretest pada kelompok kelas eksperimen

O₂ = posttest pada kelompok kelas eksperimen

X = perlakuan dengan model problem based learning

O_3 = pretest pada kelompok kelas kontrol

O_4 = posttest pada kelompok kelas kontrol

Menurut Sugiyono (2019) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Berdasarkan definisi tersebut, maka yang dijadikan populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri 90 Singkawang. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa kelas IV SDN 90 Singkawang dengan jumlah kelas eksperimen 25 orang dan kelas kontrol 25 orang.

Menurut Sugiyono (2019) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *Nonprobability Sampling* yaitu sensus/sampling total. Sensus atau sampling total adalah teknik pengambilan sampel dimana seluruh anggota populasi dijadikan sampel semua (Sugiyono, 2019). Kelas yang dijadikan sampel adalah kelas IV A (25 siswa) sebagai kelas eksperimen dan kelas IV B (25 siswa) sebagai

kelas kontrol dengan jumlah keseluruhan adalah 50 siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Teknik tes yang digunakan merupakan tes pemecahan masalah matematis berbentuk essay. Menurut Zainal dan Nasution (dalam buku Safitri, 2018), menyatakan bahwa tes merupakan sebagai pertanyaan atau tugas atau seperangkat tugas yang direncanakan untuk memperoleh informasi tentang suatu atribut pendidikan atau suatu atribut psikologis tertentu. Selain teknik, instrumen pengumpulan data juga bagian penting dalam sebuah penelitian. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan pada penelitian ini yaitu untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model konvensional (kontrol) dan menggunakan model PBL (eksperimen). Lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk essay dengan jumlah 2 soal.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh model *problem*

based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika di kelas V SD Negeri 90 Singkawang. Analisis data awal pretest dilakukan untuk mengetahui kondisi awal kemampuan pemecahan masalah pada kelas yang diteliti, yaitu kelas 5B sebagai kelompok kontrol dan kelas 5A sebagai kelompok eksperimen. ditunjukkan bahwa hasil perhitungan uji normalitas data pada kelas eksperimen didapatkan hasil hitung dengan rumus *Lilliefors* yaitu untuk *Pretest* dan *Posttest* sebesar 0,14 dan 0,10, sedangkan untuk data kelas kontrol didapatkan hasil hitung dengan rumus *Lilliefors* yaitu untuk *Pretest* dan *Posttest* sebesar 0,13 dan 0,12. Serta didapatkan L_{tabel} sebesar 0,18, maka dapat disimpulkan bahwa data hasil $L_{hitung} < L_{tabel}$. Setelah diketahui data kelas eksperimen dan kelas kontrol dikatakan berdistribusi normal berdasarkan hasil uji statistik yang tersaji pada tabel oleh sebab itu selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas data dengan menggunakan uji F.

Tabel 1 Hasil Uji Normalitas Data

kelas	Eksperimen		Kontrol	
	pretest	Posttest	Pretest	posttest
Lilliefors Hitung (LH)	0,145354	0,10179	0,133467	0,127391
Lilliefors tabel (LT)	0,18	0,18	0,18	0,18
Kesimpulan	LH<LT	LH<LT	LH<LT	LH<LT
Keputusan	Normal			

Setelah diketahui data kelas eksperimen dan kelas kontrol dikatakan berdistribusi normal berdasarkan hasil uji statistik yang tersaji pada tabel oleh sebab itu selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas data.

Uji homogenitas data pada penelitian ini menggunakan rumus uji F. varians kelas Eksperimen yaitu sebesar 101,917 dan menjadi varians terkecil, sedangkan untuk varians kelas kontrol diperoleh sebesar 74 dan menjadi varians terbesar sehingga diperoleh F_{hitung} sebesar 1,37 dan F_{tabel} pada taraf nyata 5% dengan dk penyebut 24 adalah 1,98. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,37 < 1,98$), maka data dari kelas eksperimen dan kontrol dinyatakan homogen.

Tabel 2 Hasil Uji Homogenitas

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Standar Deviasi	8,60	10,09
Varians	101,917	74
Fhitung	1,37	
Ftabel	1,98	
Kesimpulan	$F_{hitung} < F_{tabel}$	
Keputusan	Homogen	

Berikutnya Uji t tidak berpasangan untuk menguji sama tidaknya rata-rata dari kedua sampel kelas Berdasarkan tabel diketahui hasil T_{hitung} diperoleh sebesar 5,849 dan diperoleh T_{tabel} sebesar 2,010, maka didapatkan bahwa $T_{hitung} > T_{tabel}$ yaitu $5,849 > 2,010$. Sehingga berdasarkan data

perhitungan yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 3 Hasil Perhitungan Uji Dua Sampel

Statistika	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Thitung	5,849	
Ttabel	2,010	
Kesimpulan	$T_{hitung} > T_{tabel}$	
Keputusan	Terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata antara dua kelompok yang tidak berpasangan	

Uji N-Gain yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika kelas V SDN 90 Singkawang.

Tabel 4 Hasil Perhitungan N-Gain

Statistika	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Skor ideal	100	
N-gain skor	0.58	
N-gain %	58%	
Kesimpulan	Sedang	

hasil N-gain skor diperoleh sebesar 0,58 dan diperoleh N-gain% sebesar 58%, maka hasil perhitungan N-gain menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan siswa yang termasuk dalam kategori sedang.

Terakhir Pengujian efektivitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *Effect Size* dengan metode cohen's D Berdasarkan tabel 4.6, dapat diketahui *Effect Size* sebesar 1,68 dan berada pada kategori besar.

Tabel 5 Hasil Perhitungan *Effect Size*

statiska	Hasil	
	Posttest kontrol	Posttest eksperimen
Rata-rata	55,4	76,5
daviasi	10,288	14,472
<i>Cohen's D</i>	1,68	
<i>Effect Size</i>	Besar	

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran model *problem based learning* memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V SDN 90 Singkawang.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa Thitung (5,849) lebih besar dari Ttabel (2,010), sehingga terdapat perbedaan signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa, khususnya dalam materi bangun ruang.

Penerapan model PBL juga terbukti meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Rata-rata skor pretest sebesar 43,6 meningkat menjadi 76,6 pada posttest, dengan nilai N-Gain sebesar 0,58 yang termasuk kategori sedang. Siswa yang mengikuti pembelajaran PBL menunjukkan peningkatan yang lebih

signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan pendapat para ahli seperti Zubaidah (2016) dan Abdurahman (2022), yang menyatakan bahwa PBL mampu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan pemecahan masalah karena mendorong siswa berpikir kritis dan logis.

Berdasarkan perhitungan Effect Size menggunakan rumus Cohen's D, diperoleh nilai sebesar 1,68 yang termasuk dalam kategori besar. Ini menunjukkan bahwa model PBL memberikan pengaruh yang kuat terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika. PBL membantu siswa terlibat aktif dalam pembelajaran dengan menghadapi masalah kontekstual, sehingga keterampilan berpikir kritis, analitis, dan reflektif mereka semakin berkembang. Temuan ini didukung oleh Retnawati (2015) dan Kusumah (2017), yang menyatakan bahwa PBL tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga memperkuat kemandirian dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas V SDN 90 Singkawang, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji *t* dua sampel tidak berpasangan yang menunjukkan $T_{hitung} (5,849) > T_{tabel} (2,010)$, yang berarti terdapat perbedaan kemampuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, hasil perhitungan *N-Gain* sebesar 0,58 menunjukkan adanya peningkatan kemampuan yang termasuk dalam kategori sedang. Selanjutnya, perhitungan *Effect Size* sebesar 1,68 yang berada pada kategori besar mengindikasikan bahwa penerapan model PBL memberikan pengaruh yang kuat terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Ananda. E, Wandini. E (2022) Analisis Perspektif Guru dalam Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar.

- Jurnal Basicedu, 3(6) 4173-4181.
- Arifinax. S, Kartono, Hidayah. I (2019) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Model Problem based learning Disertai Remedial Teaching. *Mathematics Education Learning and Teaching*, 1(8), 85-97.
- Cahya. A, Syamsuri, Santosa. C, Mutaqin.A (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(5), 1-15.
- Hotimah. H (2020) Penerapan Metode Pembelajaran Problem based learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, 3(7), 5
- Juanda. M, Johar. R, Ikhsan. M (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Means-ends Analysis (MeA). *Jurusan Matematika FMIPA UNNES*, (5), 2086-2334.
- Laia. T, Darmawan. H (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(7), 463.
- Manulang. F (2018). Analisis Kesulitan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Pemecahan Masalah Materi Geometri. *Wahana didakta*, (16), 67-77.
- Mawaddah. S, Anissa. H (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di Smp. *Jurnal Pendidikan Matematika*, (2), 166-175.
- Nafiah. Y (2014). Penerapan Model Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 1(4) 125-141.
- Nisa. S, Anwar. N, Daud. A (2022). Penerapan Pendekatan Problem based learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Perbandingan. *Journal of Mathematics Education*, 2(2), 72-81.
- Pranata. D, Frima. A, Egok. A (2021). Pengembangan LKS Matematika Berbasis Problem based learning pada Materi Bangun Datar Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(5), 2284-2301.
- Purnama, Nehru. J, Pujaningsih. N, Riantoni. F (2021). Studi Literatur Model Problem based

learning Terhadap
Kemampuan Pemecahan
Masalah Siswa. Jurnal
Pendidikan, 2(5), 272-277.

Ratri. R, Nurfalah. E (2023) Studi
Komparasi Model Problem
based learning (Pbl) dan
Project Based Learning (Pjbl)
Terhadap Hasil Belajar
Matematika. Journal Of Social
Science Research, (3), 10985-
11001.

Raupu. C, Goni. A, Legi. Y (2023)
Penerapan Model
Pembelajaran Numbered Head
Together Untuk Meningkatkan
Hasil Belajar Matematika Siswa
Kelas V Sd Negeri I
Ponompiaan. Jurnal
Pendidikan Dasar, 1(4), 75-83.

Riswari. L, Mukti. L, Tamara. F,
Hapsari. M, Cahyaningrum. D
(2023). Analisis Kemampuan
Pemecahan Masalah
Matematis Pada Materi
Pecahan Siswa Kelas III Sdn 2
Karangrejo. Jurnal Ilmiah
Matematika, 2(4), 188-194.