

---

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)  
BERBANTUAN MEDIA SIMETRI PUTAR TERHADAP KEMAMPUAN  
PENALARAN MATEMATIS PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA  
MATERI BANGUN DATAR**

**Sindi Sopiah<sup>1\*</sup>, Rony Hidayat Sutisna<sup>2</sup>, Rifahana Yoga Juanda<sup>3</sup>**  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Sebelas April

---

**Article Info**

**Article history:**

Received 8 Okt 2025,  
Revised 22 Okt 2025,  
Accepted 28 Feb, 2026,

---

**Keywords:**

*Problem Based Learning,  
Rotational Symmetry,  
Mathematical Reasoning*

---

**ABSTRAK**

*This research is motivated by the low mathematical reasoning abilities of fourth-grade students at SDN Kamenteng, which is evident from their difficulties in explaining problem-solving processes, predicting outcomes, and making logical conclusions. The results of PISA 2018 indicate that Indonesia ranks low. To address this issue, the Problem Based Learning (PBL) model assisted by rotational symmetry media was implemented. This study aims to determine the effect of the PBL model on students' mathematical reasoning abilities in the context of flat shapes. The method used is an experiment with a one-group pre-test post-test design. The population and sample of the study consist of 17 fourth-grade students. The research instrument is a mathematical reasoning ability test consisting of 5 validated questions. Data analysis includes Lilliefors normality test, t-test, and N-Gain test. The results of the normality test indicate that the data are normally distributed (Lhitung pre-test 0.141 and post-test 0.168 < Ltabel 0.206). The t-test yields a p-value of 0.000 (< 0.05), leading to the rejection of  $H_0$ . This indicates a significant effect of the PBL model assisted by rotational symmetry media on mathematical reasoning abilities. The N-Gain test result of 0.68 indicates a moderate improvement.*



Copyright © 2026 Universitas Sebelas April.  
All rights reserved.

---

**Corresponding Author:**

Rifahana Yoga Juanda,  
Pendidikan Guru Sekolah Dasar,  
Universitas Sebelas April,  
Jalan Angkrek Situ NO 19 Sumedang.  
Email: [righa.yaju@gmail.com](mailto:righa.yaju@gmail.com)

---

**1. PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah Dasar. Matematika menjadi salah satu mata pelajaran pokok dan memegang peranan penting pada kelangsungan pendidikan bagi peserta didik karena banyak hal di lingkungan kita yang berkaitan dengan matematika (Astriani & Iswan, 2020: 63-68). Dalam matematika ada beberapa kemampuan yang harus dikuasai oleh Peserta didik, salah satunya adalah kemampuan penalaran. Penalaran diartikan sebagai suatu proses cara berpikir untuk menemukan hubungan antar fakta-fakta yang diketahui sehingga didapatkannya kesimpulan (Maryati dkk., 2016: 127-130). Penalaran dalam matematis diartikan sebagai proses berpikir secara logis tentang objek matematika agar dapat menarik suatu kesimpulan (Nuralam & Maulidayani, 2020: 35-48).

Kemampuan penalaran matematis ini membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep matematika secara mendalam, menyelesaikan masalah secara logis, serta mengembangkan pola pikir kritis dan sistematis dalam kehidupan sehari-hari. Namun kenyataannya menurut pandangan guru kelas IV SDN Kamenteng disampaikan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menerapkan penalaran matematis dalam menyelesaikan soal-soal baik dalam operasi hitung dasar maupun dalam materi geometri seperti bangun datar.

Vendetti et al, (2015: 100-106) peserta didik sekolah dasar memiliki kemampuan penalaran lebih lemah daripada orang dewasa dapat terlihat dari kesulitan peserta didik dalam menjelaskan proses memperoleh suatu jawaban, meskipun secara perhitungan peserta didik mampu menyelesaikan soal. Peserta didik cenderung menghafal rumus tanpa memahami kapan dan mengapa rumus tersebut digunakan. Penyebabnya adalah dua hal yaitu peserta didik atau anak-anak sering menerima informasi-informasi yang tidak penting hingga membuat peserta didik kebingungan.

Faktanya, peserta didik Indonesia masih memiliki kemampuan penalaran yang rendah yang ditunjukkan oleh hasil *Program for International Student Assessment (PISA)*. PISA membagi kecakapan matematika ke dalam enam *level*. Tingkatan tersebut diurutkan berdasarkan skor yang dicapai oleh negara-negara dalam tes yang diberikan oleh PISA. Peserta didik dikatakan mampu bernalar jika skor mereka berada di level 3-6. Berdasarkan hasil PISA, Indonesia berada di peringkat ke-74 pada tahun 2018, atau peringkat ke-6 dari bawah. Peserta didik Indonesia berada di peringkat ke-73 dalam literasi matematika dengan 379 poin (OECD, 2019: 74).

Mengatasi persoalan tersebut diperlukan model pembelajaran agar tujuan tercapai dan efektif salah satunya model *Problem Based Learning (PBL)*. Dalam penelitian terdahulu, dalam konteks pengaruh Model *Problem Based Learning (PBL)* terhadap kemampuan penalaran matematis, pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* dan kemampuan penalaran dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik. Hal itu terjadi sebab peserta didik lebih banyak aktif dalam pembelajaran tersebut, dimana peserta didik cenderung untuk mendiskusikan secara kelompok dan memaparkan materi yang telah di jelaskan oleh guru di depan kelas (Ikasari & Firmansyah, 2023: 55-65).

### 1.1. Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis adalah proses berpikir yang dilakukan untuk menarik kesimpulan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan berdasarkan fakta, pola, atau pernyataan matematika yang ada. Kemampuan ini meliputi mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti atau alasan terhadap solusi, memeriksa kesahihan argumen, serta menemukan pola untuk membuat generalisasi. Tukaryanto (2018: 351-357) pentingnya kemampuan penalaran matematik sangatlah berpengaruh dengan proses pembelajaran matematika yang mereka ikuti. Peserta didik yang mempunyai kemampuan penalaran yang baik mudah memahami materi matematika dan sebaliknya peserta didik yang kemampuan penalaran matematikanya rendah sebab sulit memahami materi matematika. Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan yang sangat penting dan harus dimiliki peserta didik dalam memecahkan masalah matematika Hidayati, A & Widodo, S. (2015: 131-143).

Indikator kemampuan penalaran matematis menurut Sumarmo, (2014: 39-46) beberapa indikator kemampuan penalaran matematis diantaranya.

1. Menyajikan penjelasan dengan menggunakan pola, fakta, sifat, dan hubungan

2. Memprediksi hasil dan mengidentifikasi solusi.
3. Membuat kesimpulan logis.

Adapun pendapat dari Kermendikbud Nomor 58 tahun 2014 hal 4 (dalam Depdikbud) tentang aktivitas yang dinilai di dalam kemampuan penalaran matematika peserta didik meliputi.

1. Mengajukan dugaan.
2. Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.
3. Memberikan alternatif bagi suatu argumen.
4. Menemukan pola pada suatu generalisasi.

## **1.2 Model Problem Based Learning (PBL)**

Model *Problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang memberikan peserta didik permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran. Ngilimun (2016: 117), *PBL* adalah model pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk menyelesaikan suatu masalah melalui langkah-langkah metode ilmiah. Dengan cara ini, peserta didik tidak hanya mempelajari pengetahuan yang terkait dengan masalah tersebut, tetapi juga mengembangkan keterampilan dalam memecahkan masalah.

Adapun langkah-langkah model *Problem Based Learning (PBL)*. Menurut Kartika (2016: 14) langkah-langkah model *Problem Based Learning* sebagai berikut.

1. orientasi peserta didik pada masalah guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan sarana atau langkah yang dibutuhkan.
2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar guru membantu peserta didik Mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorientasikan pada masalah.
3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok guru mendorong Peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan Eksperimen untuk mendapatkan kejelasan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya guru membantu peserta didik untuk berbagi karya/tugas dan merencanakan karya yang sesuai dengan hasil pemecahan masalah dalam bentuk laporan.
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan.

Model Problem Based Learning mempunyai kelebihan dan juga kekurangan. Kelebihan dari Problem Based Learning Sanjaya (Rasto dan Rego Pradana, 2021: 19-20) antara lain.

1. Problem Based Learning merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.

2. Dapat menantang kemampuan peserta didik serta memberi kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru.
3. Dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran peserta didik.
4. Lebih menyenangkan dan disukai peserta didik.
5. Peserta didik bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami Masalah dalam kehidupan nyata.
6. Dapat mengembangkan minat peserta didik untuk terus belajar.

Kekurangan Model Problem Based Learning menurut Sanjaya (Rasto dan Rego pradana (2021: 21) antara lain.

1. Membutuhkan waktu yang cukup untuk merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran, sehingga dapat mengurangi waktu yang tersedia untuk materi lain.
2. Tidak banyak guru yang mampu mengantarkan peserta didik kepada pemecahan masalah.

Dalam konteks pembelajaran bangun datar, PBL membantu peserta didik memahami konsep-konsep bangun datar seperti persegi, persegi panjang, segitiga, lingkaran, dan lainnya melalui penerapan dalam situasi kehidupan sehari-hari. Utami et al., (2020: 1-8), mengatakan bahwa geometri adalah konsep bangun datar sangat penting dipelajari peserta didik untuk sekolah dasar. Hal ini dikarenakan banyak sekali benda-benda di sekeliling peserta didik yang berbentuk bangun datar. Dengan mempelajari geometri maka dapat menumbuhkan kemampuan berpikir logis serta dapat membantu peserta didik untuk mengasah kemampuannya dalam memecahkan masalah.

## 2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitiannya yaitu eksperimen. Desain penelitian kuantitatif yang peneliti gunakan adalah *one group pre-test post-test design*. Dalam desain ini, peneliti melakukan *pre-test* untuk mengukur kondisi awal sebelum perlakuan (*treatment*), kemudian memberikan perlakuan dan diakhiri dengan *post-test* untuk mengukur perubahan setelah perlakuan. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi efek dari perlakuan dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel. 1** *One Group Pre-test Posttest design*

<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
O1	X	O2

Sugiyono, (2017: 48-61)

Keterangan:

O1: *Pre-test* mengukur kemampuan awal peserta didik (kemampuan penalaran Matematis).

X: Perlakuan (*Treatment*) mengajarkan materi bangun datar menggunakan model *Problem based learning (PBL)* berbantuan media simetris putar.

O2: *Post-test* mengukur kemampuan peserta didik setelah perlakuan.

Populasi dan sampel penelitian adalah seluruh peserta didik kelas IV SDN Kamenteng pada semester 2 tahun ajaran 2024/2025, yang berjumlah 17 peserta didik. Pemilihan sampel dilakukan secara total sampling hanya terdapat satu kelas. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Untuk mengetahui apakah suatu instrumen penelitian cukup akurat digunakan dalam penelitian adalah uji validitas instrumen *expert judgement*. Uji validitas dilakukan dengan cara meminta pendapat para ahli (*expert judgement*). Dalam pengujian kisi-kisi instrumen kemampuan penalaran matematis menggunakan *expert judgement* dari beberapa pakar ahli dibidangnya yaitu dosen bapak Rifahana Yoga Juanda, M.Pd dan Guru Kelas IV Ibu Siti Aisah, S.Pd serta sudah divalidasi, soal yang di validasi tetap 5 soal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar lembar validasi berikut.

**LEMBAR VALIDASI**  
INSTRUMEN TES SOAL KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Nama Validator : Rifahana Yoga Juanda, M.Pd  
Instansi : Universitas Sebelas April (UNSA) (PBL)  
Judul penelitian : Pengaruh Model *Problem Based Learning (PBL)* Berbantuan Media Simetri Putar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Pada Pembelajaran Matematika Materi Bangun Datar" (Penelitian Eksperimen pada Siswa Kelas IV SDN Kamenteng Kecamatan Darmaraja Kabupaten Sumedang).

Petunjuk : Berilah tanda centang (✓) di bawah kolom pertimbangan yang sesuai dengan pilihan Bapak/Ibu!

Keterangan : Skor 1 : Tidak Sesuai  
Skor 2 : Kurang Sesuai  
Skor 3 : Sesuai  
Skor 4 : Sangat Sesuai

Penilaian

No	Aspek dan Indikator Penilaian	Skala Penilaian				Komentar
		1	2	3	4	
<b>A. Materi/Isi</b>						
1.	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran.			✓		
2.	Kesesuaian soal dengan kemampuan penalaran matematis.			✓		
3.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.			✓		
4.	Kejelasan dari setiap butir soal.				✓	
5.	Kemungkinan soal dapat terselesaikan.			✓		
6.	Butir soal berkaitan dengan materi.				✓	
<b>B. Bahasa</b>						
1.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar (EYD).			✓		
2.	Menggunakan pilihan kata yang jelas dan tidak bermakna ganda.				✓	
3.	Menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami.			✓		

**SURAT KETERANGAN**  
INSTRUMEN TES SOAL KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

Yang bertandatangan dibawah ini :  
Nama : Rifahana Yoga Juanda, M.Pd  
Instansi Asal : Universitas Sebelas April (UNSA)

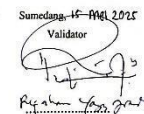
Telah melakukan validasi terhadap soal kemampuan berpikir kreatif untuk penelitian dengan judul Pengaruh Model *Problem Based Learning (PBL)* Berbantuan Media Simetri Putar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Pada Pembelajaran Matematika Materi Bangun Datar" (Penelitian Eksperimen pada Siswa Kelas IV SDN Kamenteng Kecamatan Darmaraja Kabupaten Sumedang). Atas nama :

Nama : Sindi Sopiah  
NIM : 2186206090  
Program Studi : PGSD (Pendidikan Guru Sekolah Dasar)

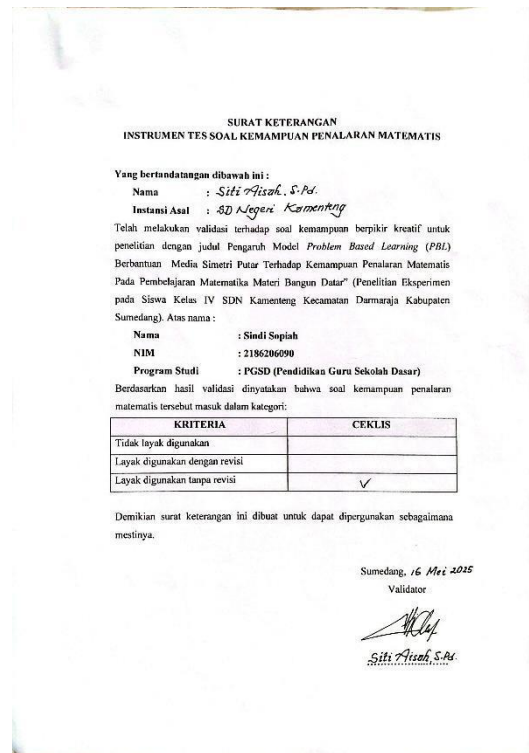
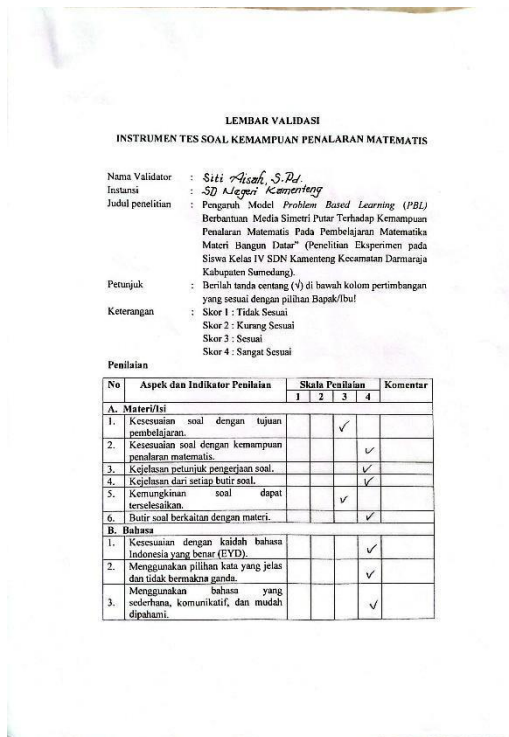
Berdasarkan hasil validasi dinyatakan bahwa soal kemampuan penalaran matematis tersebut masuk dalam kategori:

KRITERIA	CERLIS
Tidak layak digunakan	
Layak digunakan dengan revisi	✓
Layak digunakan tanpa revisi	

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sumedanga, 16 Mei 2025  
Validator  
  
Rifahana Yoga Juanda

**Gambar 1.** Uji Validitas *Expert Judgement* oleh ahli.



**Gambar 2.** Uji Validitas *Expert Judgement* oleh ahli.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. HASIL

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada peserta didik kelas IV SDN tanggal 17 Mei 2025 dan 24 Mei 2025 . Penelitian ini menggunakan Tes kemampuan penalaran matematis peserta didik terdiri dari lembar pernyataan *pre-test* dan *post-test*. Diberi perlakuan berupa model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan media simetri putar. Model pembelajaran ini diterapkan pada saat pembelajaran matematika materi bangun datar. Berdasarkan hasil perhitungan data awal *pre-test* dan akhir *post-test*, menggunakan *Microsoft Excel*.

No	1	2	3	4	5	Jumlah	Pre-test
PD-1	4	3	3	1	1	12	60
PD-2	3	3	3	4	1	14	70
PD-3	1	1	2	1	1	6	30
PD-4	3	3	2	1	1	10	50
PD-5	2	2	2	2	1	9	45
PD-6	2	2	2	2	1	9	45
PD-7	3	1	4	1	2	11	55
PD-8	4	3	4	1	1	13	65
PD-9	4	3	3	3	2	15	75
PD-10	2	2	4	3	3	14	70
PD-11	3	2	4	2	1	12	60
PD-12	2	2	4	3	3	14	70
PD-13	3	2	3	0	1	9	45
PD-14	4	3	4	3	1	15	75
PD-15	2	1	4	1	1	9	45
PD-16	2	2	4	3	3	14	70
PD-17	3	3	4	3	0	13	65
Jumlah						995	
Rata-rata						58.53	
s(standar deviasi)						13.20	
Nilai Pre-test terbesar						75	
Nilai Post-test terkecil						30	

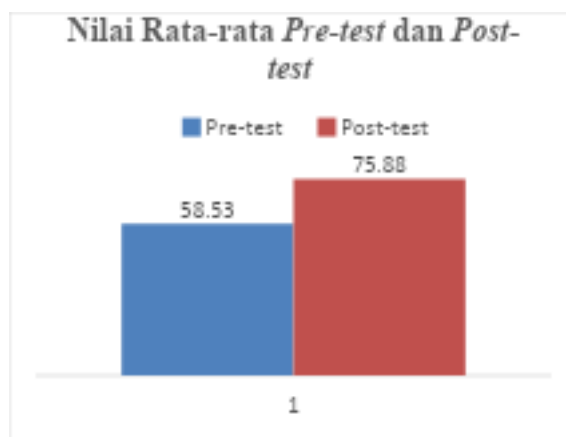
Gambar 3. Hasil Perhitungan Data Awal Pre-test

No	1	2	3	4	5	Jumlah	POST-TEST
PD-1	4	4	3	3	3	17	85
PD-2	3	3	4	4	2	16	80
PD-3	2	1	4	2	2	11	55
PD-4	3	3	4	2	1	13	65
PD-5	4	1	4	4	2	15	75
PD-6	3	3	4	2	2	14	70
PD-7	3	3	4	4	2	16	80
PD-8	3	3	4	3	1	14	70
PD-9	4	3	4	3	3	17	85
PD-10	4	3	3	3	3	16	80
PD-11	3	3	4	2	2	14	70
PD-12	4	4	4	2	2	16	80
PD-13	3	3	4	3	2	15	75
PD-14	4	3	4	4	2	17	85
PD-15	3	3	4	3	1	14	70
PD-16	3	3	4	4	1	15	75
PD-17	3	3	4	3	3	16	80
Jumlah						1260	
Rata-rata						74.12	
s(standar deviasi)						7.95	
Nilai Pre-test terbesar						85	
Nilai Post-test terkecil						55	

Gambar 4. Hasil Perhitungan Data Awal Post-test

Berdasarkan gambar di atas, terlihat adanya perbedaan nilai *pre-test* dan *post-test* yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik pada mata pelajaran matematika materi “Bangun Datar Segi banyak”. Nilai *pre-test* tertinggi adalah 75, dan terendah adalah 30. Sedangkan untuk nilai *post-test*, nilai tertinggi yaitu 85 dan nilai

terendah 55. Hal ini mengidentifikasi adanya peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik setelah penerapan model *PBL*. Untuk memperjelas perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test*, data tersebut telah diolah dan dihitung rata-ratanya. Perbandingan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* disajikan dalam grafik berikut.



**Gambar 5.** Nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test*

Berdasarkan gambar grafik diatas, terlihat bahwa rata-rata nilai *pre-test* adalah 58,53 dan rata-rata nilai *post-test* meningkat menjadi 75,88. Dilihat dari nilai rata-rata tersebut, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tes kemampuan penalaran matematis peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan model *PBL* berbantuan media simetri putar pada mata pelajaran matematika materi “Bangun Datar”. Selanjutnya uji normalitas digunakan sebagai uji prasyarat untuk melakukan tahapan uji berikutnya dan digunakan untuk mengetahui kenormalan data. Dalam menguji normalitas data, peneliti menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Lilliefors*, tingkat signifikansi yang ditetapkan sebesar 0,05. Jika hasil uji menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji t, namun jika data tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji *wilcoxon*.

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kemampuan awal *pre-test* dan akhir *post-test* pada kelas IV SDN Kamenteng berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitas dihitung menggunakan uji *Lilliefors* dengan hasil sebagai berikut.

**Tabel 2.** Uji Normalitas

<i>Lilliefors</i>			
a = 0,05 (n: 17)			
Tes Kemampuan Penalaran Matematis	$ F(Z_i)-S(Z_i) $ ( <i>lhitung</i> )	Tabel <i>Lilliefors</i> ( <i>ltabel</i> )	Kriteria
<i>Pre-test</i>	0,141	0,206	Berdistribusi Normal
<i>Post-test</i>	0,168	0,206	Berdistribusi Normal

Setelah diketahui kedua data tersebut berdistribusi normal, tahap selanjutnya adalah menggunakan uji t berpasangan (*Paired Sample T-Test*).

## 2. Uji t

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *PBL* berbantuan media simetri putar terhadap kemampuan penalaran matematis pada pembelajaran matematika materi bangun datar. Penelitian ini menggunakan uji *t-Test* berpasangan (*paired sample t-test*) untuk mengetahui atau membandingkan nilai rata-rata menggunakan *Microsoft Excel*. Hasil uji *t* data *pre-test* dan *post-test* kemampuan penalaran matematis pada mata pelajaran matematika materi “Bangun Datar” dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.** Uji t

Data	Taraf Signifikansi ( $\alpha$ )	P-Value
<i>Pre-test Post-test</i>	0,05	0,000

Berdasarkan hasil uji *t*, diperoleh *p-value* = 0,000 yang berarti lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

## 3. Uji N-Gain

Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai *pre-test* dan *post-test* yang didapatkan oleh peserta didik. Untuk mengetahui besarnya efektivitas menggunakan model *PBL* berbantuan media simetri putar, maka dilakukan uji N-Gain.

**Tabel 4.** Uji N-Gain

Kelas	N	Rata-rata <i>Pre-test</i>	Rata-rata <i>Post-test</i>	N-Gain Skor	Kriteria Peningkatan	N-Gain %	Kriteria Keefektifan
IV	17	58,52	75,88	0,68	Sedang	68,8	Cukup Efektif

Hasil uji N-Gain menunjukkan sebesar 0,68, yang berdasarkan kriteria termasuk dalam kategori peningkatan sedang. Sedangkan, penentuan efektivitas penerapan model *PBL* berbantuan media simetri putar terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik dapat dilihat dari persentase N-Gain. *Persentase N-Gain* yang diperoleh sebesar 68,8 % dan masuk dalam kategori cukup efektif.

## 3.2. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan data *pre-test* dan *post-test*, diketahui bahwa hasil *pre-test* peserta didik sebelum diberikan perlakuan memperoleh nilai terendah sebesar 30 dan nilai tertinggi 75, dengan nilai rata-rata 58,53. Kemudian, setelah diberikan perlakuan pada kegiatan pembelajaran menggunakan model *PBL* berbantuan bantuan media simetri putar pada materi “Bangun Datar Segi banyak”, hasil *post-test* menunjukkan peningkatan dengan nilai terendah sebesar 55 dan nilai tertinggi sebesar 85, dengan nilai rata-rata sebesar 75,88. *PBL* tidak hanya mengharapkan peserta didik untuk mendengarkan, mencatat, dan menghafal, namun juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, dan pengolahan data dalam menyimpulkan solusi (Sianturi et al., 2018: 29–42). *Problem based*

*learning* adalah pendekatan di mana peserta didik diperkenalkan dengan masalah dan diharapkan untuk aktif serta merangsang kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam konteks pembelajaran matematika (Hartini & Ratnaningsih, 2014: 161–169).

Berdasarkan hasil penelitian dan teori yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. Dalam model ini, peserta didik dihadapkan pada masalah nyata yang relevan, yang mendorong mereka untuk aktif berdiskusi dan berkolaborasi dalam mencari solusi. Keterlibatan aktif ini, didukung oleh peran guru sebagai fasilitator, menciptakan lingkungan belajar yang kondusif untuk pengembangan kemampuan penalaran matematis.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan media simetri putar terhadap kemampuan penalaran matematis pada pembelajaran matematika materi bangun datar kelas IV SDN Kamenteng menghasilkan kesimpulan, Model *PBL* berbantuan media simetri putar berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis. Perkembangan kemampuan penalaran matematis selama model *PBL* berbantuan media simetri putar diterapkan menunjukkan bahwa perubahan lebih baik sesudah diberikan perlakuan. Dibuktikan dengan adanya penilaian kemampuan penalaran matematis dalam pembelajaran yang baik dan diperkuat dengan hasil uji normalitas data menggunakan menggunakan uji *Lilliefors*. Hasil menunjukkan bahwa data pre-test memiliki nilai Lhitung sebesar 0,141 dan data post-test sebesar 0,168, yang keduanya lebih kecil dari nilai  $L_{tabel}$  sebesar 0,206. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal. Hal ini diperkuat juga oleh uji t, (*p-value*) sebesar  $0,000 < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak. Sehingga  $H_a$  diterima yang berarti terdapat pengaruh signifikan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan media simetri putar terhadap kemampuan penalaran matematis pada mata pelajaran matematika materi bangun datar kelas IV SD Negeri Kamenteng.

#### REFERENSI

- Astriani, L., & Iswan. (2020). Pengaruh Pembelajaran Terpadu Model Tersarang (Nested) Terhadap Pemahaman Konsep. *Jurnal Perseda*, 3(2), 63–68.
- Hidayati, A., & Widodo, S. (2015). Proses penalaran matematis siswa dalam memecahkan Memecahkan masalah matematika pada materi pokok dimensi tiga berdasarkan kemampuan siswa di sma negeri 5 kediri. *Repository Publikasi Ilmiah*, 131-143.
- Ikasari, D., & Firmansyah, F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa di MTs. Lab IKIP AL-Washliyah Medan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 7(1), 55-65.
- Kartika, T. P. D. (2016). Penerapan Pembelajaran Kontekstual Dengan Model Problem Based learning. *Learning. Journal of Accounting and Business Education*, 1(1), 14.
- Maryati, D. (2016). Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Prestasi Belajar Matematika Dengan Model Pembelajaran RME. *EKUIVALEN-Pendidikan Matematika*, 20 (2), 127–130.

- Ngalimun. (2016). Strategi dan Model Pembelajaran. Yogyakarta: *Aswaja Pressindo*.
- Nuralam, N., & Maulidayani, M. (2020). Capaian kemampuan penalaran matematis Siswa dengan model air. *Numeracy*, 7(1), 35-48.
- OECD. (2019). PISA 2018 Mathematics Framework. Paris: *OECD Publishing*.
- Rasto dan Rego Pradana. 2021. Problem Based Learning VS Sains Teknologi dalam Meningkatkan Intelektual Siswa. Jawa Barat: *Penerbit Adab*.
- Sianturi, A., Sipayung, T. N., & Argareta, M. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning ( PBL ) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 5 Sumbul. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 29–42.
- Tukaryanto, T., Hendikawati, P., & Nugroho, S. (2018, February). Peningkatan Kemampuan penalaran matematik dan percaya diri siswa kelas x melalui model discovery learning. In PRISMA, *Prosiding Seminar Nasional matematika* (Vol. 1, pp. 656-662).
- Utami, R. A., & Giarti, S. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dan Discovery Learning Ditinjau Dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas 5 SD. *PeTeKa*, 3(1), 1-8.
- Vendetti, M. S., Matlen, B. J., Richland, L. E., & Bunge, S. A. (2015). Penalaran analogis di dalam kelas: Wawasan dari ilmu kognitif. *Mind, Brain, and Education*, 9(2), 100–106.