



Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran *Problem Based Learning*

Muhsin Hanis^{1*}, Wahyudin², Andhin Dyas Fitriani²

¹ Mahasiswa Pendidikan Dasar, FIP, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung

² Pendidikan Dasar, FIP, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung

*muhsinhanis@upi.edu

Abstract

This study aims to analyze and describe students' mathematical problem-solving (MPS) ability through the implementation of PBL treatment on the topic of the perimeter of plane figures in fifth-grade elementary students. The research employed a quantitative approach with a pre-experimental design, specifically a one-shot case study. The participants consisted of 21 fifth-grade students selected using a purposive sampling technique. The research instrument was a problem-solving test that had been validated for both validity and reliability. The results indicate that PBL contributes significantly to students' achievement in problem-solving ability. Based on the one-sample t-test, the significance value obtained was < 0.001 , indicating that the proposed hypothesis was accepted at the 0.05 significance level. Furthermore, the students' mean MPS score was 85.39, with a median of 90 and a skewness value of -1.320, which signifies a left-skewed distribution, meaning that most students achieved high scores. Furthermore, when viewed across the four problem-solving procedures, only the third stage—solving problems according to the determined procedures—had a percentage below 70%. This lower percentage was primarily due to inaccuracies in calculation processes, which affected the final results. Such errors were more likely caused by miscalculations rather than by the selection of inappropriate problem-solving strategies.

Keywords: problem solving skill; PBL; mathematics; elementary school

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah (KPM) siswa melalui pemberian *treatment* PBL pada materi keliling bangun datar kelas V. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *pre-experimental: one shot case study*. Terdapat 21 siswa kelas V menjadi sample dalam penelitian ini yang diambil berdasarkan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian berupa tes pemecahan masalah yang sudah diuji tingkat validitas dan reliabilitasnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PBL berkontribusi terhadap pencapaian kemampuan pemecahan masalah. Hal itu diperoleh berdasarkan uji *one sample t test* yang dilakukan dan didapatkan output nilai sig. $< 0,001$ sehingga hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima pada taraf signifikansi 0,05. Selain itu, perolehan rata-rata KPM siswa = 85,39 dengan median 90 dan *skewness* -1,320 artinya distribusi miring ke kiri yang menandakan lebih banyak siswa yang mendapatkan nilai tinggi. Bukan hanya itu, perolehan KPM siswa ditinjau berdasarkan empat prosedur KPM maka diperoleh bahwa hanya prosedur ketiga yaitu menyelesaikan masalah sesuai prosedur yang ditentukan yang persentasenya di bawah 70%. Rendahnya persentase *siswa tersebut* dipengaruhi oleh banyaknya siswa yang kurang tepat dalam proses penghitungan dan berakibat pada hasil akhir yang kurang tepat. Kesalahan tersebut lebih disebabkan oleh kekeliruan dalam proses perhitungan, bukan karena strategi penyelesaian yang digunakan.

Kata Kunci: kemampuan pemecahan masalah; PBL; matematika; sekolah dasar

1. PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai kemampuan dalam menginterpretasikan permasalahan kedalam situasi matematis dengan menautkan beragam ilmu matematika dan disiplin ilmu lainnya (Chen et al., 2016; Dewi & Saharuddin, 2024; Jupri & Hidayat, 2022) yang memiliki orientasi dalam menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi (Refvik & Opsal, 2023). Sedangkan Pólya dalam Santoso et al., (2023) mengemukakan bahwa pemecahan masalah yakni bentuk pemecahan dari suatu cara terhadap solusi dari permasalahan untuk mencapai target yang belum bisa didapatkan sesegera mungkin. Suatu pemecahan masalah akan terselesaikan dan berlangsung secara efektif ketika siswa mampu untuk berpikir kritis dalam menggunakan, menerapkan, dan mengkoneksikan antar setiap topik matematika (Faulkner et al., 2023) serta menunjukkan keingintahuan yang tinggi (Walle et al., 2016).

Tahapan pemecahan masalah matematis menurut Polya dalam (Liljedahl et al., 2016) terdiri atas empat prosedur yaitu: 1) menemukan bagian-bagian penting dari permasalahan yang dihadapi, 2) menemukan prosedur problem solving, 3) menyelesaikan masalah sesuai prosedur yang ditentukan, dan 4) mengevaluasi kembali solusi yang telah diberikan. Maka dari itu, dari keempat prosedur penyelesaian masalah tersebut siswa dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya secara berurutan dan tepat. Oleh karena itu, dengan menggunakan prosedur tersebut siswa akan terbiasa bekerja memecahkan masalah secara terstruktur dan efektif, baik itu dilakukan secara individu maupun kelompok (Dewi & Saharuddin, 2024).

Kemampuan memecahkan masalah termasuk salah satu aspek yang penting untuk dimiliki oleh siswa(NCTM, 2005), sehingga perlu terus untuk dilatih dan dikembangkan melalui proses pembelajaran matematika. Terdapat tiga dasar pentingnya *problem-solving* yaitu: 1) *problem-solving* menjadi tujuan utama dalam pelajaran matematika, 2) metode dan strategi sangat penting untuk ditentukan dalam melakukan penyelesaian masalah, dan 3) menjadi keterampilan dasar dalam pembelajaran matematika (Burton, 1980). Melalui pembiasaan dalam pemecahan masalah matematis, akan membawa siswa untuk menstimulasi perkembangan kemampuan analitis, sintesis, serta berpikir kreatif. Melalui proses ini, siswa tidak hanya berupaya menemukan satu jawaban, tetapi juga berlatih mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian. Kebiasaan dalam mengerjakan soal yang menuntut pemecahan masalah mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi dalam pembelajaran, baik secara individu maupun dalam kerja sama kelompok, sehingga membentuk dasar yang kuat bagi mereka untuk menghadapi beragam tantangan di masa depan (Dewi & Saharuddin, 2024). Dengan demikian, pembiasaan siswa dalam latihan pemecahan masalah berperan penting tidak hanya dalam meningkatkan kemampuan berpikir problematis, tetapi juga dalam menumbuhkan kesiapan menghadapi tantangan akademik dan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pada penjelasan di atas, memiliki kemampuan pemecahan masalah sangatlah penting bagi siswa. Maka dari itu, proses pembelajaran matematika di sekolah dasar harus menekankan pada kemampuan tersebut, sehingga sedini mungkin siswa dapat mulai melatih dan mengasahnya. Namun, pada kenyataannya tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Hal itu didasarkan pada riset yang telah ditemukan oleh Jannah et al., (2023) bahwa siswa kelas V pada pokok bahasan volume kubus dan balok di SDN Ujungpandan Welahan memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah yang rendah. Hal yang serupa ditemukan oleh Udmah et al (2024) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi volume kubus dan balok kelas IV SDN Palemkarep berada pada kategori rendah yaitu di bawah KKM. Bahkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada pokok bahasan perbandingan siswa kelas V SD Negeri 1 Karangmalang juga termasuk kategori rendah karena siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal. Siswa merasa bingung dan kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika sehingga berakibat pada hasil penggerjannya yang kurang tepat. Hal itu didasarkan pada data observasi awal yang telah dilakukan oleh Firdaus et al., (2023). Selain itu, data di lapangan yang diambil oleh peneliti pada bulan Mei 2025 di SDN 185 Inpres Salomatti ditemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Hal itu dikarenakan rata-rata perolehan siswa berada di bawah KKM sekolah yaitu 70.

Diperlukan suatu usaha strategis dalam pembelajaran matematika yang mampu mengembangkan dan mengasah kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematis siswa. Upaya yang dimaksud merupakan sebuah tindakan inovasi dalam proses pembelajaran guna memperbaiki permasalahan yang dialami oleh siswa. dengan demikian dibutuhkan suatu pendalaman untuk menentukan tindakan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Salah satu tindakan yang perlu diusahakan untuk memperbaiki permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematis siswa adalah dengan menerapkan pembelajaran *Problem Based Learning*.

Problem Based Learning merupakan salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan terhadap lemahnya kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kreatif matematis siswa. *Problem Based Learning* sebagai rangkaian pembelajaran yang memberikan instruksi di awal mengenai sebuah permasalahan berdasarkan kondisi yang riil (Peterson, 1997) yang kemudian siswa dituntut untuk mengelaborasi pengetahuannya dalam memecahkan masalah (Monica et al., 2019). selanjutnya, siswa dihadapkan pada kesempatan untuk mengembangkan dan mengasah keterampilan prosesnya (pemecahan masalah) secara berkesinambungan baik itu dilakukan secara mandiri maupun kolaborasi. Siswa bisa berdiskusi bersama temannya maupun gurunya sehingga ada umpan balik yang didapatkan dan proses belajar mengajar berlangsung dua arah. Dengan demikian, bukan hanya pemahaman konsep matematis yang didapatkan tetapi *Problem Based Learning* juga akan memupuk

kemampuan siswa secara optimal dalam menganalisis, menggeneralisasi untuk memecahkan suatu permasalahan (Widyastuti & Airlanda, 2021). Hal tersebut dipertegas dengan adanya beberapa penelitian yang mengkaji hubungan *Problem Based Learning* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Darmawan et al (2024) terkait efektivitas *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa materi pecahan kelas V. Hasil penelitiannya menunjukkan peningkatan skor *posttest* setelah diberikan *treatment* model *Problem Based Learning* yang menandakan adanya perubahan signifikan sehingga, terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diimplementasikan model *Problem Based Learning*. Selanjutnya, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model *Problem Based Learning* juga dibuktikan oleh Santoso et al (2023). Berdasarkan hasil risetnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV materi keliling, luas persegi dan persegi panjang menunjukkan kelas eksperimen lebih baik dibanding kelas kontrol.

Dengan demikian, pada penelitian ini kami akan menerapkan pembelajaran *Problem Based Learning* di sekolah dasar pada kelas V dengan topik materi keliling bangun datar. Hal itu didasarkan pada beberapa penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya belum banyak yang menguji kemampuan pemecahan masalah pada materi keliling bangun datar kelas V dan memberikan gambaran kemampuan siswa berdasarkan empat prosedur dari Pólya (2004) pada penerapan pembelajaran *Problem Based Learning*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif jenis kuasi eksperimen dengan *pre-experimental design: one shot case study*. Desain penelitian ini memberikan penjelasan terkait perolehan hasil *posttest* siswa setelah diberikan perlakuan (Cohen et al., 2009; Gay et al., 2012). Adapun bentuk desain dari *one shot case study* sebagai berikut:

Experimental X O₁

Keterangan:

X : Perlakuan berupa pembelajaran *Problem Based Learning*

O₁ : Hasil *posttest* siswa setelah diberikan perlakuan

Partisipan

Siswa sekolah dasar kelas V sebanyak 21 orang menjadi partisipan dalam penelitian ini. Siswa yang diambil merupakan siswa yang berasal dari sekolah dasar negeri yang berlokasi di salah satu Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros. Siswa tersebut menjadi sampel dalam penelitian ini dengan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling* dengan keterbatasan jumlah siswa yang berada pada sekolah yang dipilih. Pemilihan sampel dilakukan dengan pertimbangan kemudahan akses ke sekolah serta

adanya hubungan yang baik dengan pihak sekolah yang mempermudah pengambilan data. Di samping itu, siswa di sekolah tersebut masih jarang mendapatkan soal yang mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa secara spesifik.

Instrumen

Tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan merupakan soal uraian yang terdiri dari empat soal. Sebelum tes kemampuan pemecahan masalah diberikan ke sampel penelitian, instrumen tersebut di uji validitas dan reliabilitasnya. Instrumen tes tersebut di uji validitas kontennya oleh satu validator ahli dan satu validator praktis. Setelah itu, instrumennya direvisi sesuai dengan arahan dan masukan dari kedua validator tersebut. Selanjutnya dilakukan uji validitas empiric pada siswa kelas VI dengan hasil sebagai berikut:

| Correlations | | | |
|-------------------|---------------------|--------------|-------------------|
| | | Nilai_Harian | Uji_Coba_Test_KPM |
| Nilai_Harian | Pearson Correlation | 1 | .708** |
| | Sig. (2-tailed) | | <.001 |
| | N | 21 | 21 |
| Uji_Coba_Test_KPM | Pearson Correlation | .708** | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | <.001 | |
| | N | 21 | 21 |

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar 1. Uji validitas empirik instrumen KPM

Sesuai *output* dari hasil uji validitas empiric di atas, diperoleh nilai korelasi sebesar 0.708 dan signifikansi < 0.001 dan < 0.05. Jadi, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes KPM dengan nilai harian matematika siswa memiliki korelasi dengan kategori kuat. Dengan demikian, instrumen tes KPM ini dinyatakan valid untuk digunakan dalam memperoleh data pada penelitian ini. Setelah itu, dilakukan uji reliabilitas internal dan eksternal dengan hasil sebagai berikut:

| Reliability Statistics | | |
|------------------------|------------|--|
| Cronbach's Alpha | N of Items | |
| .766 | 4 | |

Gambar 2. Uji reliabilitas internal instrumen KPM

| | | Correlations | |
|------------|---------------------|--------------|------------|
| | | KPM_Test | KPM_Retest |
| KPM_Test | Pearson Correlation | 1 | .759** |
| | Sig. (2-tailed) | | <.001 |
| | N | 21 | 21 |
| KPM_Retest | Pearson Correlation | .759** | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | <.001 | |
| | N | 21 | 21 |

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar 3. Uji reliabilitas eksternal instrumen KPM (Metode Test-Retest)

Berdasarkan hasil uji reliabilitas internal dan eksternal pada instrumen KPM maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel untuk digunakan dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal itu dikarenakan nilai *Cronbach's alpha* = 0,766 > 0,60 dan *Pearson correlation* sebesar 0,759 > 0,60 dengan nilai signifikansi < 0,001 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ yang menandakan bahwa instrumen tes KPM reliabel untuk dipergunakan pada penelitian ini. Hal itu dikarenakan terdapat hubungan yang kuat dan signifikan antar skor *test-retest* pada instrumen tes KPM sehingga memiliki reliabilitas eksternal yang tinggi dan dapat dipergunakan kembali dalam waktu yang berbeda.

Dari hasil validitas dan reliabilitas instrumen yang didapatkan maka instrumen tes kemampuan pemecahan masalah (KPM) siswa diukur berdasarkan empat prosedur yang dikembangkan oleh Pólya (2004) dengan indikator pengukuran disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Indikator KPM

| No. | Indikator | Sub-Indikator |
|-----|---|--|
| 1 | Menemukan bagian-bagian penting dari permasalahan yang dihadapi | Meninjau komponen-komponen pada soal dengan menentukan hal yang diketahui |
| 2 | Menemukan prosedur problem solving | Menentukan pertanyaan atau hal yang ditanyakan dalam soal Mengidentifikasi informasi pendukung yang tidak secara eksplisit tercantum dalam soal Merumuskan tahapan penyelesaian melalui penerapan rumus matematika yang tepat. |
| 3 | Menyelesaikan masalah sesuai prosedur yang ditentukan | Melakukan operasi matematika sesuai dengan prosedur penyelesaian yang telah ditetapkan. |
| 4 | Mengevaluasi kembali solusi yang telah diberikan | Menarik kesimpulan akhir dari proses penyelesaian masalah yang telah dilaksanakan |

Pengumpulan data

Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan cara meminta izin persetujuan dari pihak sekolah yaitu kepala sekolah dan guru untuk melakukan penelitian pada siswa kelas V. Setelah itu, penelitian dilakukan dengan pemberian *treatment* berupa pembelajaran PBL dan di akhir pertemuan diberikan soal *posttest* KPM. Hasil penggerjaan siswa kemudian dikumpulkan dan selanjutnya akan kami olah dan ditransformasikan kedalam file SPSS.

Data analisis

Hasil *posttest* siswa diolah dengan bantuan aplikasi IBM SPSS Statistic 29 dan aplikasi Microsoft excel 2019. Setelah itu akan diinterpretasi secara deskriptif dan statistic inferensial hasil kemampuan pemecahan masalah siswa setelah diterapkan pembelajaran PBL. Adapun hipotesis formal yang diajukan pada penelitian ini berkaitan dengan uji *one-tailed* atau *one-sample t test* sebagai berikut:

$$H_0: \mu \leq 70$$

Rata-rata perolehan KPM matematis siswa setelah diberikan perlakuan PBL tidak melampaui KKM (70)

$$H_1: \mu > 70$$

Rata-rata perolehan KPM matematis siswa setelah diberikan perlakuan PBL melampaui KKM

Nilai 70 merupakan kriteria ketuntasan tujuan pembelajaran pada mata pelajaran matematika. Sementara itu, rata-rata yang KPM siswa setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran PBL.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan selama empat kali pertemuan, tiga kali pertemuan merupakan pemberian perlakuan berupa pembelajaran PBL ke sampel penelitian selanjutnya pada pertemuan keempat diberikan test berupa perupa pertanyaan yang menguji kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil penggerjaan siswa dihimpun terlebih dahulu pada aplikasi Microsoft excel 2019 untuk menentukan besaran skor kemampuan siswa.

3.1 Hasil Penelitian

3.1.1 Analisis Deskriptif

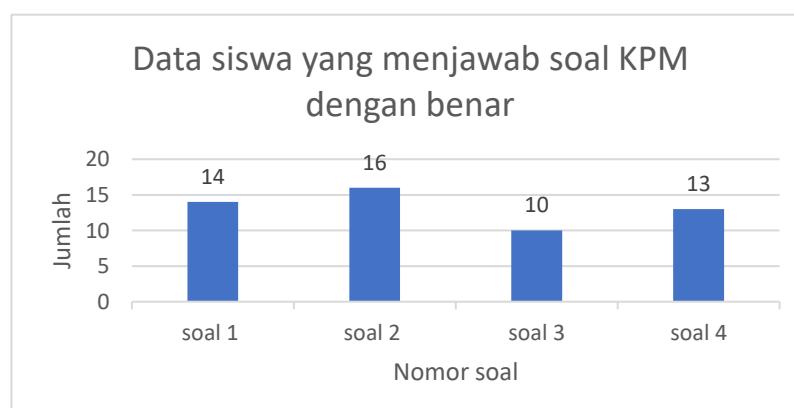
Data skor kemampuan pemecahan masalah siswa dianalisis terlebih dahulu secara deskriptif dengan bantuan *IBM SPSS Statistic 29* dengan *output* sebagai berikut:

| Descriptives | | |
|----------------------------------|-----------|------------|
| | Statistic | Std. Error |
| KPM_PBL Mean | 85.3971 | 3.58920 |
| 95% Confidence Interval for Mean | | |
| Lower Bound | 77.9102 | |
| Upper Bound | 92.8841 | |
| 5% Trimmed Mean | 87.0550 | |
| Median | 90.0000 | |
| Variance | 270.530 | |
| Std. Deviation | 16.44779 | |
| Minimum | 40.00 | |
| Maximum | 100.00 | |
| Range | 60.00 | |
| Interquartile Range | 23.33 | |
| Skewness | -1.320 | .501 |
| Kurtosis | 1.426 | .972 |

Gambar 4. Analisis deskriptif KPM siswa

Berdasarkan output pada Gambar 4 di atas diperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi keliling bangun datar setelah diberikan *treatment* pembelajaran PBL sebesar 85,39, median = 90, dan skor minimunya adalah 40 serta skor maksimum siswa pada kelompok tersebut adalah 100. Varians 270,530 artinya nilai KPM siswa cukup bervariasi karena terdapat siswa yang memperoleh skor yang melampaui di atas rata-rata dan adapula yang mendapatkan skor KPM di bawah rata-rata. Hal itu didasarkan pada *skewness* -1,320 artinya distribusi miring ke kiri yang menandakan lebih banyak siswa yang mendapatkan nilai tinggi dan ada juga yang nilainya rendah. Sementara itu, nilai *kurtosis* 1,426 yang menunjukkan bahwa sebagian besar nilainya berkumpul di sekitar rata-rata meskipun ada beberapa nilai yang ekstrem.

Selain itu, distribusi jumlah siswa yang menjawab benar tiap butir soal tes KPM setelah diberikan *treatment* pembelajaran PBL disajikan pada gambar 5 berikut.



Gambar 5. Distribusi siswa yang menjawab soal KPM dengan benar Sesuai diagram batang tersebut dapat diketahui bahwa tidak ada satupun soal yang dijawab benar oleh ke 21 siswa. Hal itu dikarenakan pada soal 1 hanya 14 siswa atau 67% siswa, soal 2 terdapat 16 siswa atau 76% siswa, soal 3 terdapat 10 siswa atau 47% siswa, dan soal 4 terdapat 13 siswa atau 61% siswa yang menjawab dengan benar.

Sementara itu, perolehan hasil KPM siswa berdasarkan tahapan penyelesaian masalah yang diadopsi dari Pólya (2004) disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Persentase Perolehan KPM Siswa Berdasarkan Indikator dari Polya

| No. | Indikator | Sub-Indikator | Nomor Soal | Persentase PBL |
|-----|---|---|------------------|--------------------------|
| 1 | Menemukan bagian-bagian penting dari permasalahan yang dihadapi | Mengidentifikasi komponen-komponen pada pertanyaan dengan menuliskan dengan lengkap hal yang diketahui | 1 2 3 4 | 71,4 90 76 71 |
| | | Mengidentifikasi pertanyaan dengan menemukan permasalahan yang harus diselesaikan | 1 2 3 4 | 100 100 100 100 |
| | | Rata-rata | | 88,7 |
| 2 | Menemukan prosedur problem solving | Menemukan informasi tambahan yang tidak disebutkan pada soal | 1 2 3 4 | - - - 52 |
| | | Menemukan tahapan penyelesaian masalah dengan menuliskan rumus matematika yang sesuai | 1 2 3 4 | 100 100 90 90 |
| | | Rata-rata | | 86,7 |
| 3 | Menyelesaikan masalah sesuai prosedur yang ditentukan | Menghitung atau melakukan operasi matematika sesuai dengan tahapan penyelesaian yang sudah direncanakan | 1 2 3 4 | 66,67 76 62 52 |
| | | Rata-rata | | 64,3 |
| 4 | Mengevaluasi kembali solusi yang telah dilakukan diberikan | Memberikan kesimpulan jawaban dari tahapan penyelesaian masalah yang telah dilakukan | 1 2 3 4 | 71,4 81 76 62 |
| | | Rata-rata | | 72,6 |

Berdasarkan analisis perolehan kemampuan pemecahan masalah siswa jika dibedah berdasarkan tiap indikator yang telah dikemukakan oleh Pólya (2004) maka diperoleh gambaran bahwa pada indikator pertama, terdapat 88,7% siswa sudah dapat menemukan bagian-bagian penting dari permasalahan yang dihadapi. Pada indikator kedua, terdapat 86,7% siswa sudah mampu menemukan tahapan *problem solving* dari masalah yang diberikan. Pada indikator ketiga, siswa yang sudah Menemukan prosedur problem solving tersebut hanya 64,3% siswa. Sementara itu, pada indikator keempat siswa yang sudah dapat mengevaluasi kembali solusi yang telah diberikan hanya 72,6% siswa.

Dengan demikian, hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa perolehan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberikan *treatment* pembelajaran PBL cukup bervariasi dengan perolehan nilai yang cukup tinggi. Sementara itu, berdasarkan data perolehan jumlah siswa yang menjawab benar pada tiap butir soal hanya soal 3 yang persentasenya di bawah 50%. Tak hanya itu, jika ditinjau berdasarkan empat prosedur KPM hanya prosedur ketiga yang persentasenya rendah atau di bawah 70%.

3.1.2 Uji Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah “rata-rata perolehan KPM siswa setelah diberikan *treatment* pembelajaran *Problem Based Learning* melampaui KKM”. Secara formal hipotesis yang diajukan yaitu hipotesis statistic (H_0) dan hipotesis penelitian (H_1) nya disajikan sebagai berikut.

$$H_0: \mu \leq 70$$

$$H_1: \mu > 70$$

Kriteria ketuntasan minimum (KKM) pada mata pelajaran matematika pada sekolah yang menjadi tempat penelitian adalah 70. Sementara itu, rata-rata yang dimaksud adalah rata-rata dari populasi skor KPM siswa setelah diberikan *treatment* PBL. Guna menguji hipotesis tersebut dianalisis dengan menggunakan *one sample t test* dengan taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, kriteria pengambilan keputusan dalam menguji hipotesis penelitian ini adalah $Sig (1-tailed) < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima sedangkan $Sig (1-tailed) > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 di tolak.

Hipotesis penelitian diterima maka rata-rata skor KPM setelah diberikan *treatment* PBL melampaui KKM. Sebaliknya, jika Hipotesis statistik diterima, maka rata-rata skor KPM setelah diberikan *treatment* PBL tidak melampaui KKM. Selanjutnya, untuk menguji hipotesis tersebut maka digunakan aplikasi *IBM SPSS Statistic 29* dengan output sebagai berikut.

| One-Sample Test | | | | | |
|-----------------|-------|--------------|-------------|------------|----------|
| Test Value = 70 | | | | | |
| t | df | Significance | | Mean | |
| | | One-Sided p | Two-Sided p | Difference | |
| KPM_PBL | 4.290 | 20 | <.001 | <.001 | 15.39714 |

Gambar 6. Uji one sample t test

Berdasarkan *output* pada gambar 6 diketahui bahwa nilai signifikansi *one-sided p* < 0,001 dan nilai itu < 0,05 yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor KPM setelah diberikan *treatment* PBL melampaui KKM pada tingkat kepercayaan 95%.

3.2 Pembahasan

Perolehan KPM siswa setelah diberikan *treatment* PBL berupa analisis deskriptif didapatkan bahwa hasil KPM siswa cukup bervariasi dan nilainya cukup tinggi. Hal itu dikarenakan perolehan rata-ratanya = 85,39 dengan median = 90. Sehingga didapatkan bahwa pembelajaran dengan PBL efektif dalam mengembangkan KPM siswa meskipun masih terdapat seorang siswa atau 4,76% yang nilainya masih rendah dengan nilai minimum = 40. Namun, secara keseluruhan yang memperoleh nilai tinggi masih lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang memperoleh nilai rendah. Hal itu dibuktikan dari *skewness* -1,320 untuk kelompok PBL yang berati distribusi miring ke kiri, maksudnya lebih banyak siswa yang memperoleh nilai tinggi dan hanya sedikit yang memperoleh nilai rendah.

Berdasarkan analisis deskriptif perolehan KPM siswa menunjukkan hasil yang cukup baik didasarkan pada rata-rata, median, dan simpangan baku serta skewnessnya cenderung miring ke kiri yang menandakan sebagian besar siswa memperoleh skor KPM tinggi. Meskipun demikian, hasil ini belum memberikan gambaran detail mengenai bagaimana siswa menyelesaikan masalah pada tiap tahapan proses penyelesaian masalah. Oleh karena itu, analisis lebih lanjut dilakukan dengan meninjau capaian siswa berdasarkan empat prosedur KPM siswa yang diadaptasi dari Polya (2004), yaitu menemukan bagian-bagian penting dari permasalahan yang dihadapi, menemukan prosedur problem solving, menyelesaikan masalah sesuai prosedur yang ditentukan, dan mengevaluasi kembali solusi yang telah diberikan.

Pada prosedur pertama yakni menemukan bagian-bagian penting dari permasalahan yang dihadapi, diperoleh bahwa 88,7% siswa sudah mampu memahami masalah yang diberikan dengan menemukan bagian-bagian penting dari permasalahan yang dihadapi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan yang baik pada tahap awal pemecahan masalah. Kemampuan mengidentifikasi bagian-bagian penting dari masalah menjadi unsur yang penting dalam *problem solving* karena siswa yang tidak mampu memahami permasalahan dengan benar akan mengalami kesusahan dalam menentukan

teknik penyelesaian masalah (Polya, 2004). Dengan demikian, sebagian besar siswa sudah terlatih dalam memahami permasalahan yang sejalan dengan karakteristik PBL yang menekankan orientasi pada masalah sejak awal pembelajaran (Santoso et al., 2023). Pada prosedur KPM yang kedua, yaitu menemukan prosedur *problem solving*, diperoleh bahwa 86,7% siswa pada kelompok PBL sudah mampu menemukan prosedur *problem solving* dengan baik. Sesuai dengan yang disampaikan oleh Arends (2012) bahwa siswa yang belajar dengan PBL terbiasa menggunakan kemampuan kognitifnya dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi melalui kegiatan berpikir tingkat tinggi seperti menganalisis strategi yang akan digunakan dalam mengatasi masalah yang mereka hadapi.

Prosedur ketiga dari KPM yaitu melaksanakan tahapan problem-solving diperoleh hasil bahwa setelah siswa diberikan *treatment* pembelajaran PBL hanya 64,3% siswa yang memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalah sesuai prosedur yang ditentukan. Rendahnya persentase perolehan siswa tersebut dipengaruhi oleh banyaknya siswa yang kurang tepat dalam proses penghitungan dan berakibat pada hasil akhir yang kurang tepat. Bukan strategi mereka yang tidak tepat akan tetapi mereka mengalami kesulitan dalam melakukan prosedur penghitungan. Arifin (2020) mengemukakan bahwa ketika siswa sudah mampu menemukan bagian-bagian penting dari permasalahan yang dihadapi dan menemukan prosedur *problem solving* seharusnya siswa juga dapat menyelesaikan masalah sesuai prosedur yang ditentukan dengan baik. Namun pada kenyataannya, masih terdapat siswa yang melakukan tahapan penghitungan kurang tepat, meskipun sudah dapat menemukan prosedur *problem solving* dengan benar. Kegagalan dalam tahapan penghitungan tersebut menandakan bahwa terjadi kesulitan pada siswa dalam melakukan operasi matematika (Hakim, 2017) khususnya pada pokok bahasan keliling bangun datar. Hal ini dapat dipahami karena pada pembelajaran PBL siswa lebih banyak diarahkan untuk menemukan langkah penyelesaian masalah, tetapi tidak selalu mendalamai keterampilan prosedural secara detail.

Prosedur keempat yaitu mengevaluasi kembali solusi yang telah diberikan. Perolehan siswa pada prosedur ini setelah diberikan *treatment* pembelajaran PBL rata-rata persentasenya hanya 72,6%. Perolehan siswa pada prosedur keempat ini cukup baik, hal itu dikarenakan siswa dilatih untuk melakukan penyeledikan secara autentik yaitu siswa belajar untuk menganalisis dan mendefinisikan masalah, menghimpun dan menganalisis informasi, mentukan tahapan penyelesaian yang akan digunakan, dan memberikan kesimpulan dari solusi yang telah ditemukan (Arends, 2012). Oleh karena itu, siswa terlatih untuk menyajikan kesimpulan akhir dari solusi yang mereka temukan.

Berdasarkan analisis deskriptif perolehan KPM siswa setelah diberikan treatment pembelajaran PBL jika ditinjau dari rata-rata, median, simpangan baku, dan skewness memperoleh hasil yang baik sedangkan jika ditinjau berdasarkan keempat prosedur KPM perlehan hasilnya prosedur ketiga yang persentasenya di bawah 70%. Dengan

demikian, pentingnya untuk melatih KPM siswa berdasarkan keempat prosedur penyelesaian masalah secara holistic di era abad-21 ini

KPM termasuk kemampuan yang ditekankan di era abad-21 ini untuk membekali siswa di masa yang akan datang (Ahmad et al., 2024; Geisinger, 2016). Pentingnya kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu focus utama pada pembelajaran matematika (NCTM, 2000) sehingga BSKAP (2025) menjelaskan bahwa KPM menjadi salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika guna siswa mampu belajar memahami masalah, merancang model matematis, menyelesaikan model atau menafsirkan solusi yang diperoleh. Temuan ini memperkuat pentingnya pemecahan masalah sebagai kompetensi inti dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut juga telah menjadi fokus dalam berbagai penelitian terdahulu yang mengkaji efektivitas pembelajaran PBL.

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Daeli, (2023); Lestari & Winanto, (2022); Santoso et al., (2023); Sapoetra & Hardini, (2020); 'Ulya et al., (2024) mempertegas bahwa pembelajaran PBL efektif dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar. Peneliti menjelaskan bahwa penerapan PBL yang berorientasi pada masalah mampu mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran, mendorong mereka untuk menemukan strategi penyelesaian secara kolaboratif melalui kegiatan kelompok. Dengan demikian, solusi yang dihasilkan dapat diselesaikan secara lebih efektif dan berkontribusi terhadap pengembangan kemampuan pemecahan masalah sejak dini di jenjang sekolah dasar.

Sementara itu, hasil analisis statistic perolehan skor KPM siswa dengan menggunakan *one sample t test* pada *IBM SPSS Statistik 29* diperoleh bahwa hasilnya signifikan sehingga hipotesis penelitiannya diterima, Temuan ini menunjukkan bahwa salah satu pembelajaran yang mampu mengembangkan KPM siswa sehingga efektif untuk perolehan nilai di atas KKM adalah dengan menggunakan pembelajaran PBL. Dengan demikian, Pembelajaran PBL memberikan pengaruh yang positif terhadap perolehan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Secara konseptual, temuan ini dapat dijelaskan melalui ciri khas PBL yang mengedepankan pada penyajian masalah autentik sebagai pemicu utama pembelajaran (Tan, 2009). Masalah autentik bertujuan menjadi sarana bagi siswa agar melakukan eksplorasi, berpikir kritis (Arends, 2012), serta mengembangkan metode penyelesaian yang beragam. Proses mendorong keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuan baru melalui kegiatan diskusi, kolaborasi, dan refleksi (Moallem et al., 2019), siswa tidak hanya terfokus pada prosedur mekanis semata, tetapi juga mampu memahami konsep-konsep matematika secara lebih mendalam. Kolaborasi yang efektif akan menciptakan dinamika diskusi yang produktif dalam proses pemecahan masalah, di mana siswa memandang masalah sebagai sarana untuk berpikir kritis, mengajukan pertanyaan, serta menganalisis setiap permasalahan yang dihadapi. Oleh karena itu,

guru memiliki peran penting dalam membangun suasana kelas yang kolaboratif, menantang, dan supportif agar siswa dapat memahami matematika secara lebih bermakna dan efektif. (Reys et al., 2017). Dengan demikian, keterlibatan aktif siswa pada setiap prosedur pelaksanaan PBL akan melatih siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, terkhusus pada KPM materi keliling bangun datar.

Hasil ini sejalan dengan temuan Indarwati et al. (2014) bahwa setelah siswa diberikan *treatment* pembelajaran PBL materi pecahan kelas V didapatkan bahwa lebih banyak siswa yang perolehan skor KPMnya berada di atas KKM. Selain itu, Mahmudah et al. (2024) memperoleh hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberikan *treatment* pembelajaran PBL efektif untuk digunakan. Skor perolehan tes siswa rata-rata berada di atas KKM. Dengan demikian, pembelajaran PBL masih relevan untuk diterapkan dalam mengembangkan KPM matematis siswa.

Hasil penelitian ini, bersama dengan temuan-temuan sebelumnya, memberikan implikasi bagi guru sekolah dasar untuk mempertimbangkan penggunaan model pembelajaran PBL sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang berorientasi pada pencapaian hasil belajar siswa hingga melampaui Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKM). Selain berkontribusi terhadap peningkatan hasil akademik, penerapan PBL juga berperan penting dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa — salah satu bentuk keterampilan berpikir tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan pada abad ke-21. Melalui penerapan PBL, siswa tidak hanya dilatih untuk menyelesaikan masalah secara individu, tetapi juga untuk berkolaborasi dan berkomunikasi secara efektif dalam menemukan berbagai gagasan atau solusi secara kelompok. Dengan demikian, pembelajaran PBL tidak hanya meningkatkan prestasi akademik, tetapi juga memberikan kontribusi signifikan dalam membangun kemampuan kolaboratif siswa dalam proses pemecahan masalah matematis.

4. SIMPULAN

Sesuai dengan temuan dan analisis data KPM siswa setelah diberikan treatment pembelajaran PBL maka diperoleh kesimpulan rata-rata skor KPM setelah diberikan treatment PBL melampaui KKM pada tingkat kepercayaan 95%. Hal itu ditunjukkan pada nilai signifikansi one-sided $p < 0,001$ yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Selain itu, perolehan rata-rata skor KPM siswa berada pada kategori baik dengan nilai = 85,39 dan median = 90. Sehingga didapatkan bahwa pembelajaran dengan PBL efektif dalam mengembangkan KPM siswa meskipun masih terdapat seorang siswa atau 4,76% siswa yang nilainya masih rendah dengan nilai minimum = 40. Namun, secara keseluruhan yang memperoleh nilai tinggi masih lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang memperoleh nilai rendah. Hal itu dibuktikan dari *skewness* -1,320 untuk kelompok PBL yang berati distribusi miring ke kiri, maksudnya lebih banyak siswa yang memperoleh nilai tinggi dan hanya sedikit yang memperoleh nilai rendah. Dengan demikian, pembelajaran PBL memberikan ruang bagi siswa dalam mengembangkan capaian

akademik dan KPM nya sebagai salah satu kemampuan yang dibutuhkan pada abad-21 ini

5. REKOMENDASI

Berdasarkan dari hasil penelitian ini maka rekomendasi yang dapat diberikan kepada peneliti selanjutnya dan atau guru adalah PBL menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengembangkan KPM yang akan mengasah kemampuan siswa sejak dini untuk berkontribusi secara efektif dalam menyelesaikan masalah. Sehingga PBL efektif untuk diterapkan pada pembelajaran matematika terutama pada materi keliling bangun datar. Namun, agar penelitian terkait KPM lebih komprehensif dan mendalam maka dibutuhkan variabel-variabel pembanding lainnya yang bisa diteliti terkait kebermanfaatan PBL terhadap perolehan KPM matematis siswa seperti keterkaitan dengan disposisi matematis, motivasi belajar siswa, atau keterampilan kolaboratif.

6. REFERENSI

- Ahmad, Margayanti, D., Maslahah, F., & Manazila, S. (2024). *Transformasi Pembelajaran Matematika: Panduan untuk Guru Abad 21*. Amerta Media.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* (Nineth). McGraw-Hill.
- Arifin, M. (2020). Strategi Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Materi Statistika. *Didactical Mathematics*, 2(2), 10. <https://doi.org/10.31949/dmj.v2i2.2074>
- BSKAP. (2025). *Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. Kemdikdasmen.
- Burton, L. (1980). The teaching of mathematics to young children using a problem solving approach. *Educational Studies in Mathematics*, 11(1), 43–58. <https://doi.org/10.1007/BF00369159>
- Chen, Y.-W., Chang, W.-H., & Kuo, C.-C. (2016). A comparative study of the divergent problem-solving abilities of mathematically and scientifically talented students and nongifted students. *Thinking Skills and Creativity*, 22, 247–255. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.10.009>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2009). *Research methods in education* (6. ed., reprint). Routledge.
- Daeli, A. L. (2023). Penerapan model pembelajaran problem based learning dalam meningkatkan kemampuan pemecahan matematis siswa kelas V-A SDN 071184 tetesua. *Elementary: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 3(1), 18–25. <https://doi.org/10.51878/elementary.v3i1.1946>
- Darmawan, A. D., Fardani, M. A., & Ermawati, D. (2024). Tingkat Keefektivan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas 5 SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09.

- Dewi, N. & Saharuddin. (2024). The Mathematical Problem-Solving Abilities of Elementary School Students in Solving Story. *JUDIKDAS: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 3(2), 91–104. <https://doi.org/10.51574/judikdas.v3i2.1227>
- Faulkner, F., Breen, C., Prendergast, M., & Carr, M. (2023). Profiling mathematical procedural and problem-solving skills of undergraduate students following a new mathematics curriculum. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 54(2), 220–249. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2021.1953625>
- Firdaus, Z., Masytoh, E. U., Amalia, N., Rahayu, W., & Amaliyah, F. (2023). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, dan Budaya (Mateandrau)*, 2(2), 01–13. <https://doi.org/10.55606/mateandrau.v2i21399>
- Gay, L. R., Mills, G. E., & Airasian, P. W. (2012). *Educational research: Competencies for analysis and applications* (10th ed). Pearson.
- Geisinger, K. F. (2016). 21st Century Skills: What Are They and How Do We Assess Them? *Applied Measurement in Education*, 29(4), 245–249. <https://doi.org/10.1080/08957347.2016.1209207>
- Hakim, D. L. (2017). Penerapan Permainan Saldermath Algebra Dalam Pelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Di Karawang. *JIPMat*, 2(1). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1476>
- Indarwati, D., Wahyudi, W., & Ratu, N. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan Problem Based Learning Untuk Siswa Kelas V SD. *Satya Widya*, 30(1), 17. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2014.v30.i1.p17-27>
- Jannah, M., Hilyana, F. S., & Purwaningrum, J. P. (2023). Penggunaan Model Contextual Teaching And Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 9(2), 239–244. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v9i2.4484>
- Jupri, A., & Hidayat, A. S. (2022). Problem-solving Approach and Its Impact on Creative Thinking Ability of Prospective Mathematics Teachers. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(3), 257–268. <https://doi.org/10.22342/jpm.16.3.17820.257-268>
- Lestari, S., & Winanto, A. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry dan Problem Based Learning terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 9967–9978. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.4203>
- Liljedahl, P., Santos-Trigo, M., Malaspina, U., & Bruder, R. (2016). *Problem Solving in Mathematics Education*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-40730-2>
- Mahmudah, D. A., Huda, K., & Susanto, F. A. (2024). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Penerapan Problem Based Learning (Pbl) Pada Siswa Kelas V SDN Banjarsari Kulon 02. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 10(04).
- Moallem, M., Dabbagh, N., & Hung, W. (Eds.). (2019). *The Wiley Handbook of problem-based learning*. Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781119173243>
- Monica, H., Kesumawati, N., & Septiati, E. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Keyakinan Matematis Siswa. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 7(1), 155–166. <https://doi.org/10.24252/mapan.2019v7n1a12>

- NCTM (Ed.). (2000). *Principles and standards for school mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.
- NCTM (Ed.). (2005). *Principles and standards for school mathematics* (4. print). National Council of Teachers of Mathematics.
- Peterson, M. (1997). Skills to Enhance Problem-based Learning. *Medical Education Online*, 2(1), 4289. <https://doi.org/10.3402/meo.v2i.4289>
- Pólya, G. (2004a). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (Expanded Princeton Science Library edition). Princeton University Press.
- Pólya, G. (2004b). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (Expanded Princeton Science Library edition). Princeton University Press.
- Refvik, K. A. S., & Opsal, H. (2023). Do Optional Programming Courses Affect Eighth-Grade Students' Mathematical Problem Solving? *Computers in the Schools*, 40(3), 244–261. <https://doi.org/10.1080/07380569.2023.2175634>
- Reys, R. E., Lindquist, M. M., Lambdin, D. V., Smith, N. L., Rogers, A., Cooke, A., Ewing, B., Robson, K., & Bennett, S. (2017). *Helping children learn mathematics* (Second edition). John Wiley and Sons Australia, Ltd.
- Santoso, G., Supiati, A., & Galih, S. (2023a). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Problem Based Learning (PBL) Siswa Kelas IV SDN Periuk 1 Kota. *Jurnal Pendidikan Transformatif (JPT)*, 02(04).
- Santoso, G., Supiati, A., & Galih, S. (2023b). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Problem Based Learning (PBL) Siswa Kelas IV SDN Periuk 1 Kota*. 02(04).
- Sapoetra, B. P., & Hardini, A. T. A. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1044–1051. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.503>
- Tan, O. S. (2009). *Problem-based learning and creativity*. Cengage Learning Asia.
- Udmah, S., Purwaningrum, J. P., & Ermawati, D. (2024). Penggunaan Media KOKUBA untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Kewirausahaan*, 12(1), 59–74. <https://doi.org/10.47668/pkwu.v11i2.1016>
- 'Ulya, S., Sukamto, S., Arfiningsih, Y., & Wuryandini, E. (2024). Pengaruh Model PBL pada Materi Analisis Data Kelas V SDN Mlatiharjo 01 terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 4(2), 388–395. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i2.697>
- Walle, J. A. V. de, Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2016). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally* (Ninth edition (loose-leaf version)). Pearson.
- Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1120–1129. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.896>