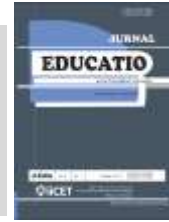




Contents lists available at [Journal IICET](https://journal.iicet.org)  
**Jurnal EDUCATIO (Jurnal Pendidikan Indonesia)**  
ISSN: 2476-9886 (Print) ISSN: 2477-0302 (Electronic)  
Journal homepage: <https://jurnal.iicet.org/index.php/jppi>



## Efektivitas model problem based learning dan problem solving terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika siswa kelas IV

Supriyanti<sup>\*1)</sup>, Ahmad Amarullah<sup>1</sup>, Ina Magdalena<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Tangerang

### Article Info

#### Article history:

Received Sep 1<sup>st</sup>, 2025  
Revised Sep 20<sup>th</sup>, 2025  
Accepted Oct 29<sup>th</sup>, 2025

#### Keyword:

Problem Based Learning  
Problem Solving  
Berpikir Kritis  
Pembelajaran Matematika  
Siswa Sekolah Dasar  
Pendidikan Dasar  
Kuasi Eksperimen

### ABSTRACT

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya di jenjang sekolah dasar. Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan efektivitas model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Problem Solving terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV. Penelitian menggunakan metode kuasi-eksperimen dengan desain non-equivalent control group. Sampel terdiri atas dua kelas, masing-masing berjumlah 30 siswa dari SDN Sangiang III. Instrumen yang digunakan berupa tes berpikir kritis yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, namun model PBL menghasilkan rata-rata nilai N-Gain yang lebih tinggi (0,63) dibandingkan model Problem Solving (0,49), keduanya dalam kategori sedang. Analisis data menunjukkan bahwa perbedaan tersebut signifikan secara statistik. Temuan ini menunjukkan bahwa model PBL lebih efektif dalam mengembangkan berpikir kritis siswa. Hasil wawancara mendukung data kuantitatif, namun disajikan secara tersintesis dan bukan sebagai bukti utama. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pemilihan model pembelajaran yang lebih tepat dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.



© 2025 The Authors. Published by IICET.  
This is an open access article under the CC BY-NC-SA license  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>)

### Corresponding Author:

Supriyanti,  
Universita Muhammadiyah Tangerang  
Email: [supriyanti@umt.ac.id](mailto:supriyanti@umt.ac.id)

## Introduction

Kurikulum Merdeka menegaskan bahwa guru memiliki tanggung jawab untuk mendorong kreativitas siswa dan harus mampu berinovasi serta memilih pendekatan atau model yang tepat untuk mendukung proses pembelajaran. Oleh karena itu, guru diharapkan dapat memberikan ruang bagi peserta didik untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka. Sebagaimana disampaikan oleh Lolita Anna Risandy et al. (2024), berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mengambil keputusan secara bijak, yang mencakup proses pemahaman, pembentukan opini, dan penarikan kesimpulan. Sementara itu, Huliatusunisa et al. (2022) menyebutkan bahwa setiap siswa perlu menguasai keterampilan berpikir kritis, menyelesaikan masalah, berkolaborasi, dan berkomunikasi dengan efektif. Kemampuan ini sangat penting dalam kehidupan sehari-hari.

Siswa yang mampu berpikir kritis cenderung lebih efektif dalam menghadapi berbagai persoalan yang timbul di lingkungan mereka, terutama dalam konteks sekolah dasar. Contohnya adalah siswa yang cenderung pasif selama pembelajaran, kurang memperhatikan penjelasan guru, atau merasa tidak percaya diri untuk berinteraksi, bertanya, atau menjawab pertanyaan secara lisan. Dengan kesadaran untuk mengamati, merencanakan, dan mengevaluasi apa yang dipelajari, siswa dapat mengasah kemampuan berpikir kritis yang akan membantu mereka dalam memahami dan mengatasi tantangan di sekitarnya. Dalam menghadapi masalah, mereka yang memiliki kemampuan berpikir kritis dapat membuat keputusan dengan pertimbangan yang matang.

Ramadhani & Wandini (2024) mengemukakan bahwa pentingnya mengembangkan kemampuan berpikir kritis sejak usia dini. Melalui integrasi berpikir kritis dalam proses pembelajaran, siswa dapat membangun dasar yang kuat untuk menghadapi tantangan dan memperdalam pemahaman mereka, termasuk dalam mata pelajaran matematika. Namun, dalam praktiknya, dalam pembelajaran matematika, siswa sering kali diharuskan untuk menyelesaikan soal sesuai dengan cara yang telah diajarkan oleh guru, yang dapat membatasi kreativitas mereka dalam menemukan solusi alternatif dan berpotensi menghambat perkembangan kemampuan berpikir kritis mereka.

Selanjutnya, berikut ini adalah penjelasan tentang indikator berpikir kritis yang dikutip dari Facione dalam Faiziyah (2022).

Tabel 1 Indikator Berfikir Kritis

| Indikator Berpikir Kritis                   | Sub Indikator                                                                                                           |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pemahaman Masalah ( <i>Interpretation</i> ) | Memahami informasi yang sudah diketahui serta pertanyaan dalam soal, lalu menjelaskannya dengan bahasa sendiri.         |
| Analisis ( <i>Analysis</i> )                | Menyusun strategi penyelesaian dengan mengonversi permasalahan ke dalam bentuk model matematika.                        |
| Evaluasi ( <i>Evaluation</i> )              | Melakukan penyelesaian soal dengan mengikuti langkah-langkah yang sistematis serta melakukan perhitungan secara akurat. |
| Penarikan Kesimpulan ( <i>Inference</i> )   | Menyimpulkan jawaban dengan tepat berdasarkan hasil yang telah diperoleh.                                               |

Matematika adalah mata pelajaran yang sangat fundamental dan telah diajarkan sejak tingkat pendidikan dasar, serta memiliki potensi besar untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, logis, sistematis, dan kritis. Pernyataan ini didukung oleh UU No. 23 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang dalam Pasal 37 Ayat 1 menyebutkan bahwa:

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan dan diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Namun, beberapa siswa beranggapan bahwa matematika menjadi mata pelajaran yang kurang menarik serta sulit dipahami. Hal ini mungkin dikarenakan oleh pendekatan, metode atau model pembelajaran yang tidak menarik minat siswa dalam proses pembelajaran matematika.

Berbagai ahli telah mengembangkan dan menemukan model-model inovatif yang memungkinkan peserta didik untuk terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. Salah satu contohnya adalah model pembelajaran Problem Based Learning (PBL), yang juga dikenal dengan sebutan model pembelajaran berbasis masalah.

Selain Model Problem Based Learning (PBL) terdapat juga model pembelajaran lain yang bisa meningkatkan cara berpikir siswa salah satunya yaitu Model Problem Solving. Menurut Suardin dkk, (2021) model pembelajaran Problem Solving bisa melatih siswa dalam kemampuan dan keterampilan berpikir kritis. Dengan cara menganalisis situasi, aktivitas mencari informasi dan mengidentifikasi masalah agar siswa dapat menemukan berbagai alternatif solusi dan membuat keputusan yang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Serta siswa mampu menghubungkan yang dipelajari dengan realitas kehidupan juga mengkomunikasikan hubungan antara keduanya. Namun, Wena dalam Prayoga & Setyaningtyas (2021) menjelaskan bahwa sintaks model pembelajaran Problem solving meliputi langkah-langkahnya sebagai berikut: (a) Mengidentifikasi masalah, (b) Menyajikan atau merepresentasikan masalah, (c) Merancang strategi untuk pemecahan masalah, (d) Melaksanakan rencana yang telah dibuat, (e) Mengevaluasi perencanaan, dan (f) Mengevaluasi hasil yang diperoleh. Faroh Nurunnazlah (2024) menyimpulkan bahwa model Problem Solving adalah proses aktivitas berpikir secara cerdas dengan tujuan untuk menyelesaikan suatu masalah.

---

### **Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika**

Johnson E dalam Ika Lestari (2019:9) menyatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik akan lebih mampu untuk mempelajari permasalahan secara sistematis, menghadapi tantangan dengan cara yang terorganisir, mengajukan pertanyaan yang bersifat inovatif, serta merancang solusi yang dapat dianggap relatif baru. Siswono (2018:10) juga mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pengembangan kemampuan ini sangat diperlukan dalam proses pembelajaran di kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih dalam tahap perkembangan. Oleh karena itu, disarankan untuk menghubungkan keterampilan berpikir kritis dalam matematika dengan permasalahan yang ada di dunia nyata.

Sementara itu, Istianah, dkk dalam Ginanjar (2022:143) berpendapat bahwa di era globalisasi ini, setiap anak perlu mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang kuat. Kemampuan tersebut meliputi berpikir secara objektif untuk mengolah informasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang ada. Mengingat karakteristik matematika yang bersifat rasional, yang mencakup pencarian pembuktian yang valid, penggunaan rumus dan aturan yang berlaku, serta penalaran yang sistematis, diperlukan pendekatan yang tepat dalam pengajaran matematika.

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

Menurut Rosnaningsih dan Muttaqiem (2022), Model Problem Based Learning (PBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menghadirkan masalah kontekstual guna mendorong siswa untuk belajar secara aktif. Dalam pembelajaran yang menggunakan PBL, siswa bekerja secara berkelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari (real-world problems). PBL bertujuan bukan hanya untuk menyampaikan informasi dalam jumlah besar kepada siswa, tetapi lebih kepada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kemampuan untuk memecahkan masalah, serta mendorong siswa agar dapat secara mandiri membangun pemahaman dan pengetahuan mereka sendiri.

Selain itu, Panen dalam Rusmono (2017:74) mengungkapkan bahwa pendekatan pembelajaran melalui model PBL memberikan kebebasan kepada siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan menggunakan model PBL, diharapkan siswa dapat terlibat langsung dalam penelitian, yang mengharuskan mereka untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, dan memanfaatkan data tersebut untuk menyelesaikan masalah. Fermin (2024) juga menyatakan bahwa Model Problem Based Learning bertujuan untuk membantu siswa dalam mengembangkan pemikiran kritis, memecahkan masalah, dan mendukung siswa dalam pembelajaran secara mandiri. Sementara itu, Moffit dalam Rusman (2014:241) menjelaskan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah adalah pendekatan yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan dalam memecahkan masalah, serta untuk memahami pengetahuan dan konsep-konsep penting dari materi pelajaran.

### **Model Problem Solving**

Unaenah & Amaliyah (2022:27) menyatakan bahwa Problem Solving atau pemecahan masalah dianggap sebagai sebuah pendekatan atau strategi yang secara umum melibatkan beberapa tahap yaitu memahami masalah, merancang solusi, melakukan penyelesaian sesuai rencana, dan memeriksa kembali setiap langkah yang telah dilakukan.

Kemudian, Pehkonen dalam Asfar & Nur (2018:30) berpendapat alasan untuk mengajarkan atau menerapkan model Problem Solving dalam 4 kategori : Pemecahan masalah dapat meningkatkan keterampilan kognitif secara keseluruhan, mendorong kreativitas, serta bagian dari penerapan pembelajaran matematika dan memotivasi siswa untuk belajar matematika. Berdasarkan hal tersebut, pemecahan masalah dianggap sebagai salah satu metode untuk mendorong kreativitas sebagai hasil dari proses berpikir kritis siswa.

Penelitian sebelumnya memiliki keterkaitan yang signifikan dengan penelitian yang akan dilakukan, meskipun terdapat beberapa perbedaan, seperti metode penelitian, lokasi, fokus populasi, dan materi yang digunakan. Penelitian ini akan mengaplikasikan metode Quasi Eksperimen dengan desain non-equivalent control group, yang akan dilaksanakan di SDN Sangiang III. Populasi fokus terdiri dari siswa kelas IV A yang berjumlah 30 siswa dan kelas IV B sebanyak 30 siswa, dengan materi yang akan dipelajari adalah pecahan senilai. Perbedaan-perbedaan ini diharapkan dapat memberikan pemahaman lebih mendalam mengenai efektivitas model Problem Based Learning dan Problem Solving dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika.

Beberapa penelitian sebelumnya yang mendukung dan mengembangkan penelitian ini guna mengetahui perbandingan efektivitas model Problem Based Learning serta Problem Solving pada tabel 2.

Tabel 2 Penelitian Sebelumnya

| Judul Penelitian                                                                                                                                                                                                         | Pembahasan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Penelitian oleh jurnal Ati & Setiawan, (2020) dengan judul "Efektivitas <i>problem based learning-problem Solving</i> terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika kelas V"                          | Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan efektivitas antara model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dan <i>Problem Solving</i> dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada mata pelajaran matematika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain <i>non-equivalent control group design</i> . Hasil penelitian menunjukkan bahwa model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) terbukti lebih efektif dibandingkan dengan model <i>Problem Solving</i> dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V. Rata-rata nilai yang diperoleh siswa yang menggunakan model PBL adalah 79,50, sedangkan rata-rata nilai untuk siswa yang menggunakan model <i>Problem Solving</i> adalah 75,65. |
| Penelitian oleh jurnal Afifah et al., (2019) dengan judul "Efektivitas <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dan <i>Problem Solving</i> terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V dalam Pembelajaran Matematika"    | Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan efektivitas antara model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dan <i>Problem Solving</i> dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 pada pembelajaran matematika. Temuan penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas V SDN Gedangdowo 02 yang menerapkan model <i>Problem Based Learning</i> , dibandingkan dengan siswa kelas V SDN Soko yang menerapkan model <i>Problem Solving</i> . Berdasarkan hasil ini, disarankan agar model <i>Problem Based Learning</i> dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika, terutama pada materi volume bangun ruang kubus dan balok, karena terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. |
| Penelitian oleh jurnal Oktavia Wahyu Ariyani, (2020) dengan judul "Efektivitas Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dan <i>Problem Solving</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar" | Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dan <i>Problem Solving</i> dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran tematik kelas IV SD. Metode yang digunakan adalah meta-analisis, dengan data yang diperoleh melalui pencarian artikel di Google Cendekia. Dari hasil pencarian, ditemukan 20 artikel yang relevan dan digunakan sebagai sumber data dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, disimpulkan bahwa model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> lebih efektif dibandingkan dengan model <i>Problem Solving</i> dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran tematik di kelas IV SD.                                        |

## Method

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen yang menggunakan metode Quasi Eksperimental dengan desain *non-equivalent control group design*. Desain ini memungkinkan peneliti untuk menganalisis pengaruh dari dua atau lebih variabel yang diterapkan dalam penelitian. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk membandingkan efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan model pembelajaran *Problem Solving* setelah dilakukan intervensi atau perlakuan. Berikut adalah uraian mengenai desain penelitian *Non-equivalent control group design* menurut Sugiyono (2018:122).

Tabel 3 Desain Eksperimen (Non-equivalent Control Group Design)

| Group      | Pretest | Perlakuan | Posttest |
|------------|---------|-----------|----------|
| Eksperimen | O1      | X1        | O2       |
| Kontrol    | O3      | X2        | O4       |

Keterangan :

- O1 : Pengukuran hasil belajar sebelum menerapkan model (pretest) pada kelas eksperimen 1
- O3 : Pengukuran hasil belajar sebelum menerapkan model (pretest) pada kelas eskperimen 2
- X1 : Perlakuan untuk kelompok eksperimen yaitu pembelajaran dengan menggunakan model

### Problem Based Learning (PBL)

X2 : Perlakuan untuk kelompok kontrol yaitu pembelajaran dengan menggunakan model

### Problem Solving

O2 : Pengurukan hasil akhir belajar setelah menerapkan model (posttest) pada kelas eksperimen 1

O4 : Pengurukan hasil akhir belajar setelah menerapkan model (posttest) pada kelas eskperimen 2

Sugiyono (2018:130–131) mengemukakan bahwa populasi merujuk pada area untuk generalisasi, yang terdiri dari objek atau subjek dengan karakteristik dan jumlah tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan dianalisis, dengan tujuan untuk menarik kesimpulan. Di sisi lain, sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki karakteristik serupa. Dalam penelitian ini, populasi yang menjadi fokus terdiri dari siswa kelas IV A dan IV B, masing-masing berjumlah 30 siswa, sehingga total populasi mencapai 60 siswa dari kedua kelas tersebut di SDN Sangiang III Kabupaten Tangerang. Materi yang diajarkan adalah mengenai cara memecahkan masalah yang berhubungan dengan pecahan senilai.

Penelitian ini melalui beberapa tahap, dimulai dengan pemberian soal pretest kepada kedua kelompok eksperimen, yang bertujuan untuk mengukur potensi awal siswa sebelum mereka menerima perlakuan. Kelompok eksperimen 1 diberi perlakuan menggunakan model Problem Based Learning, sementara kelompok eksperimen 2 diberikan perlakuan dengan model Problem Solving. Setelah kedua kelompok menerima perlakuan yang berbeda, keduanya diberi soal posttest untuk mengukur apakah terdapat pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas model pembelajaran yang diterapkan.

### Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui dua pendekatan, yaitu tes dan non-tes. Tes digunakan untuk menilai kemampuan berpikir kritis siswa dalam konteks pembelajaran matematika, dengan menyajikan soal dalam bentuk uraian. Sedangkan, observasi yang merupakan bagian dari pendekatan non-tes digunakan untuk memperoleh pemahaman mengenai situasi atau kondisi lingkungan tempat penelitian berlangsung. Proses pengumpulan data mencakup beberapa langkah, antara lain: penyusunan kisi-kisi soal, pembuatan instrumen penelitian, pengujian validitas dan reliabilitas instrumen, pelaksanaan pretest, pemberian perlakuan penelitian, pelaksanaan posttest, dan akhirnya analisis terhadap data yang telah terkumpul.

### Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan memeriksa baik proses maupun hasil yang diperoleh. Proses yang dimaksud mencakup pelaksanaan pembelajaran yang diterapkan pada kedua model pembelajaran yang digunakan. Sedangkan analisis hasil bertujuan untuk mengevaluasi hasil tes yang diberikan untuk menilai efektivitas masing-masing model pembelajaran tersebut.

Keefektifan model Problem Based Learning (PBL) dan Problem Solving dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika dianalisis dengan menggunakan uji beda rata-rata melalui Independent Sample T-Test. Data yang digunakan dalam uji ini adalah hasil posttest, yaitu data yang diperoleh setelah perlakuan diterapkan. Hasil uji ini kemudian diuji hipotesisnya dengan kriteria keputusan, di mana  $H_0$  diterima jika nilai probabilitas lebih besar dari 0,05, dan  $H_a$  diterima jika nilai probabilitas kurang dari 0,05. Setelah informasi mengenai keefektifan kedua model diperoleh, analisis uji N-Gain dilakukan untuk mengukur dan mengetahui tingkat efektivitas kedua kelas eksperimen.

### Results and Discussions

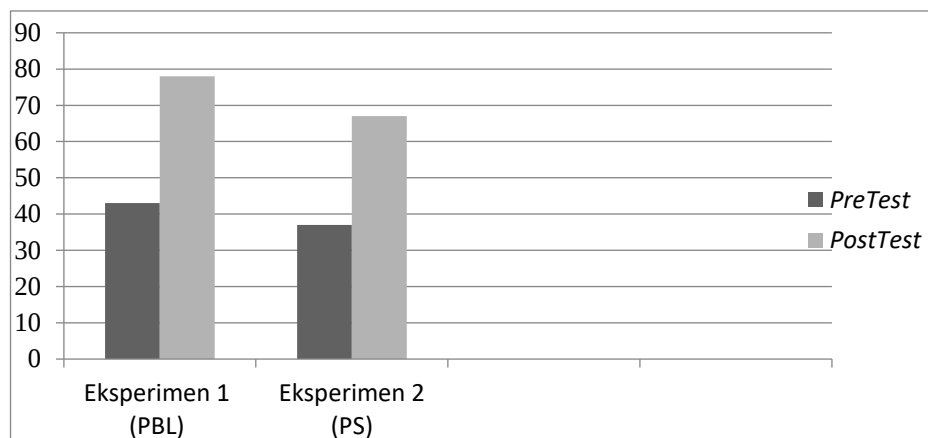
Berdasarkan data menunjukkan perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa melalui hasil pengukuran pretest dan posttest yang disajikan melalui hasil analisis deskriptif sebagai berikut:

Tabel 4 Komparasi Hasil Pengukuran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

| Pengukuran      | Rata-rata Skor (mean) |              | Selisih |
|-----------------|-----------------------|--------------|---------|
|                 | Eksperimen 1          | Eksperimen 2 |         |
| <i>Pretest</i>  | 43                    | 36,5         | 6,5     |
| <i>Posttest</i> | 78,16                 | 67           | 11,16   |

Berdasarkan hasil analisis perbandingan rata-rata yang disajikan dalam Tabel 4, ditemukan bahwa terdapat perbedaan skor pretest antara kelompok eksperimen 1 yang diberi perlakuan menggunakan model Problem Based Learning (PBL) dan kelompok eksperimen 2 yang menggunakan model Problem Solving, dengan selisih sekitar 6,5. Sementara itu, selisih skor posttest antara kedua kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan

yang lebih signifikan, yakni sebesar 11,16. Data perbandingan antara kedua kelompok eksperimen ini divisualisasikan dalam grafik yang terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Komparasi Data Kelompok Eksperimen

Berdasarkan informasi yang disajikan pada Gambar 1, terlihat adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan pada kelompok eksperimen 1 yang menggunakan model Problem Based Learning (PBL) serta pada kelompok eksperimen 2 yang menggunakan model Problem Solving (PS). Setelah memperoleh data hasil penelitian, langkah selanjutnya adalah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji persyaratan. Hasil dari uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 5, sementara hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 6 dan 7.

Tabel 5. Uji Normalitas Kelompok Eksperimen 1 dan Eksperimen 2

| Hasil Belajar Siswa | Kelas        | Statistic | Shapiro-Wilk |      |
|---------------------|--------------|-----------|--------------|------|
|                     |              |           | Df           | Sig. |
|                     | Pretest PBL  | ,949      | 30           | ,162 |
|                     | Posttest PBL | ,935      | 30           | ,066 |
|                     | Pretest PS   | ,953      | 30           | ,192 |
|                     | Posttest PS  | ,958      | 30           | ,283 |

Hasil uji normalitas terhadap nilai pretest dan posttest dari kedua kelas eksperimen dilakukan menggunakan teknik Shapiro-Wilk. Sebuah distribusi dapat dianggap normal jika nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari 0,05. Nilai pretest PBL kelompok eksperimen 1 memiliki tingkat signifikansi 0,162 > 0,05, yang menunjukkan bahwa nilai tersebut berdistribusi normal. Nilai posttest PBL kelompok eksperimen 1 memiliki tingkat signifikansi 0,066 > 0,05, yang menunjukkan bahwa nilai tersebut berdistribusi normal. Nilai pretest PS kelompok eksperimen 2 memiliki tingkat signifikansi 0,192 > 0,05, yang menunjukkan bahwa nilai tersebut berdistribusi normal. Nilai posttest PS kelompok eksperimen 2 memiliki tingkat signifikansi 0,283 > 0,05, yang menunjukkan bahwa nilai tersebut berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji homogenitas menggunakan metode Lavene's Test data yang diperoleh terdapat pada Tabel 6 dan Tabel 7. Dengan menggunakan interpretasi statistik yang didasarkan pada nilai rata-rata (Based on Mean).

Tabel 6. Uji Homogenitas Sebelum Perlakuan

|       |                                      | Levene Statistic | df1 | df2    | Sig. |
|-------|--------------------------------------|------------------|-----|--------|------|
| Nilai | Based on Mean                        | 17.016           | 1   | 58     | .001 |
|       | Based on Median                      | 14.876           | 1   | 58     | .001 |
|       | Based on Median and with adjusted df | 14.876           | 1   | 47.918 | .001 |
|       | Based on trimmed mean                | 17.051           | 1   | 58     | .001 |

Tabel 6 memperlihatkan bahwa nilai signifikansi pada uji homogenitas sebelum perlakuan adalah 0,001, yang lebih kecil dari 0,05, yang menunjukkan bahwa varians kedua kelas tersebut tidak homogen atau berbeda sebelum perlakuan diberikan. Sementara itu, Tabel 7 mengungkapkan bahwa setelah perlakuan dilakukan, hasil

uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,891, yang lebih besar dari 0,05, yang menandakan bahwa setelah perlakuan, kedua kelas memiliki varians yang sama atau homogen.

Tabel 7. Uji Homogenitas Setelah Perlakuan

|       |                                      | Levene Statistic | df1 | df2    | Sig. |
|-------|--------------------------------------|------------------|-----|--------|------|
| Nilai | Based on Mean                        | .503             | 11  | 45     | .891 |
|       | Based on Median                      | .310             | 11  | 45     | .980 |
|       | Based on Median and with adjusted df | .310             | 11  | 30.329 | .978 |
|       | Based on trimmed mean                | .477             | 11  | 45     | .908 |

Setelah dilakukan uji persyaratan dapat diketahui bahwa data berdistribusi normal namun tidak homogen. Oleh karena itu, dilakukan analisis uji T menggunakan independent sample T test. Uji T bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan efektivitas antara kedua kelompok eksperimen dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil analisis uji T tersebut disajikan dalam Tabel 8 berikut:

Tabel 8. Independent Samples Test

|       |                             | Levene's Test for Equality of Variances |      | t-test for Equality of Means |        |                 |                 |                       |                                           |          |
|-------|-----------------------------|-----------------------------------------|------|------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------|----------|
|       |                             | F                                       | Sig. | t                            | df     | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference |          |
|       |                             |                                         |      |                              |        |                 |                 |                       | Lower                                     | Upper    |
| Hasil | Equal variances assumed     | 6,803                                   | ,012 | 2,624                        | 58     | ,011            | 11,16667        | 4,25538               | 2,64860                                   | 19,68473 |
|       | Equal variances not assumed |                                         |      | 2,624                        | 49,103 | ,012            | 11,16667        | 4,25538               | 2,61562                                   | 19,71771 |

Berdasarkan data yang ditampilkan pada Tabel 8, hasil uji T dengan menggunakan independent sample T-test menunjukkan bahwa nilai thitung adalah 2,624, sementara nilai signifikansi (Sig 2-tailed) yang diperoleh adalah 0,011. Dengan nilai Ttabel yang sebesar 2,0017 dan perbedaan rata-rata (mean difference) antara kedua kelompok sebesar 11,16667, uji hipotesis dilakukan selanjutnya. Proses analisis ini bertujuan untuk menguji validitas hipotesis, yakni untuk memutuskan apakah hipotesis yang diajukan dapat diterima atau harus ditolak.

Hipotesis nol ( $H_0$ ) yang diajukan adalah: Tidak ada perbedaan yang signifikan antara penggunaan model Problem Based Learning dan Problem Solving terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV dalam mata pelajaran Matematika.

Sedangkan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) adalah: Terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan model Problem Based Learning dan Problem Solving terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV dalam mata pelajaran Matematika.

Kriteria pengambilan keputusan (1) Menggunakan koefisien Sig. Dengan ketentuan Jika nilai sig. Hitung (probabilitas)  $< 0,05$   $H_0$  ditolak. Jika nilai sig. Hitung (probabilitas)  $> 0,05$   $H_0$  diterima. (2) Menggunakan koefisien t Hitung dengan ketentuan Jika koefisien t Hitung  $> t$  tabel maka  $H_0$  ditolak. Jika koefisien t Hitung  $> t$  tabel maka  $H_0$  diterima

Sesuai dengan kriteria pengujian hipotesis, nilai signifikasi yang yang diperoleh adalah  $0,011 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak. Oleh sebab itu hasil uji hipotesis menunjukan bahwa terdapat perbedaan efektivitas model pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving terhadap kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran Matematika siswa kelas IV.

Hasil uji beda rata-rata posttest menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kelompok eksperimen 1 yang menggunakan model Problem Based Learning (PBL) lebih tinggi daripada kelompok eksperimen 2 yang menggunakan model Problem Solving. Temuan ini mengindikasikan bahwa

perlakuan yang diterapkan pada kelompok eksperimen 1 lebih efektif dibandingkan dengan perlakuan pada kelompok eksperimen 2. Untuk menilai seberapa kuat keefektifan penerapan kedua model pembelajaran tersebut, digunakan uji normalitas Gain. Rumus Hake yang digunakan dalam uji normalitas Gain dapat dilihat pada tabel berikut.

$$N - Gain = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{max} - S_{pretest}}$$

Keterangan :

S Posttest = Skor posttest

S Pretest = Skor pretest

S Max = Skor Maksimal Ideal

Tabel 9. Kategori Perolehan Skor N-Gain

| Batasan            | Kategori                   |
|--------------------|----------------------------|
|                    | Tinggi<br>Sedang<br>Rendah |
| $0,3 < g \leq 0,7$ |                            |
| $g > 0,7$          |                            |
| $g < 0,3$          |                            |

Hasil uji normalitas N-Gain untuk kelas eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning menunjukkan peningkatan rata-rata sebesar 0,63, yang berarti N-Gain tersebut masuk dalam kategori sedang. Sementara itu, untuk kelas eksperimen 2 yang menggunakan model pembelajaran Problem Solving, hasil uji normalitas N-Gain menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,49, yang juga berada dalam kategori sedang.

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, dengan terlihatnya peningkatan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Analisis data mengungkapkan bahwa penerapan model Problem Based Learning menghasilkan capaian yang lebih tinggi dibandingkan dengan model Problem Solving.

Tanggapan hasil wawancara siswa menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning menunjukan bahwa sebagian besar siswa menyatakan bahwa mereka lebih menyukai model pembelajaran tersebut karena lebih mudah dipahami dan terasa lebih menyenangkan saat diterapkan dalam pembelajaran. Siswa berpendapat bahwa "Pembelajaran tadi jadi lebih gampang ngerti soalnya kita belajar sambil diskusi dan cari solusi bareng-bareng. Jadi nggak cuma mikir sendiri, tapi juga dengar pendapat teman. Lebih seru dan jelas." Pendapat ini menunjukkan bahwa PBL memberikan ruang interaksi dan kolaborasi yang lebih besar, sehingga siswa merasa tidak belajar sendiri. Mereka bisa bertukar ide, menyampaikan pendapat, dan membangun pemahaman bersama, yang membuat materi pelajaran terasa lebih ringan dan bermakna.

Tanggapan hasil wawancara siswa menggunakan model pembelajaran Problem Solving menunjukan bahwa sebagian siswa kurang aktif saat mengikuti pembelajaran dengan model Problem Solving. Siswa cenderung pasif dan tidak banyak terlibat dalam proses berpikir kritis yang diharapkan dari model ini. Siswa merasa proses pembelajaran tersebut terlalu rumit dan menuntut banyak tahapan berpikir, yang justru membuat mereka kurang termotivasi untuk aktif. Selain itu, sebagian siswa juga menyatakan bahwa kurangnya diskusi atau interaksi antar teman dalam model Problem Solving membuat mereka cepat merasa bosan. Mereka lebih senang jika bisa bekerja sama atau mendengarkan penjelasan yang langsung mengarah pada pemahaman solusi dari pada harus melalui proses pemecahan masalah secara mendalam.

Dapat disimpulkan tanggapan hasil wawancara siswa bahwa siswa merasa model PBL lebih mendukung gaya belajar mereka, karena tidak hanya menekankan pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir dan kerjasama. PBL membantu mereka memahami materi secara menyeluruh dengan cara yang lebih alami dan menyenangkan.

## Conclusions

Berdasarkan analisis data, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Problem Solving sama-sama efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV pada pembelajaran matematika. Hal ini dibuktikan oleh peningkatan signifikan skor pretest dan posttest pada kedua kelompok eksperimen. Hasil uji Independent Sample T-Test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,011 (<

0,05), yang mengindikasikan adanya perbedaan signifikan antara kedua model pembelajaran. Model PBL menghasilkan rata-rata N-Gain sebesar 0,63 (kategori sedang), lebih tinggi dibandingkan model Problem Solving yang memiliki N-Gain sebesar 0,49 (kategori sedang). Artinya, model PBL terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Dari hasil wawancara, siswa juga menunjukkan preferensi terhadap model PBL karena dianggap lebih mudah dipahami, menyenangkan, dan mendorong kerja sama. Sementara itu, model Problem Solving dinilai lebih kompleks dan cenderung membuat siswa pasif.

Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa guru dapat mempertimbangkan penerapan model PBL dalam pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa secara lebih optimal. Lembaga pendidikan juga dapat mengintegrasikan pelatihan PBL dalam program pengembangan profesional guru. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan dilakukan studi dengan skala yang lebih luas, melibatkan jenjang kelas berbeda dan materi pembelajaran lainnya, serta menggunakan pendekatan metode campuran (mixed methods) guna memperoleh gambaran yang lebih mendalam terkait efektivitas model pembelajaran terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

## References

- Afifah, E. P., Wahyudi, W., & Setiawan, Y. (2019). Efektivitas Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V dalam Pembelajaran Matematika. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 4(1), 95. <https://doi.org/10.30651/must.v4i1.2822>
- Asfar, I., & Nur, S. (2018). *Model Pembelajaran PPS (Problem Posing & Solving)* (Edisi Pert). CV Jejak.
- Ati, T. P., & Setiawan, Y. (2020). Efektivitas Problem Based Learning-Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 294–303. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.209>
- Faroh Nurunnazlah, Siti Masfua, S. K. (2024). *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA SD N DEMAAN DENGAN MENGGUNAKAN PERMAINAN MOKSHAPAT*. 10.
- Fermin, S. (2024). *Model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah bertujuan untuk membantu siswa mengembangkan pemikiran kritis, memecahkan masalah, dan mendukung siswa secara mandiri dalam pembelajaran mereka*. Kompasiana.Com. [https://www.kompasiana.com/dwi86837/65b7a9b5c57afb5afb3c8cf4/keefektifan-model-pbl-problem-based-learning-dalam-pembelajaran?lgn\\_method=google&google\\_btn=onetap](https://www.kompasiana.com/dwi86837/65b7a9b5c57afb5afb3c8cf4/keefektifan-model-pbl-problem-based-learning-dalam-pembelajaran?lgn_method=google&google_btn=onetap)
- Ginanjari, R. (2022). *Bahan Ajar; Perkembangan Kurikulum SD* (Edisi Pert). Samudra Biru.
- Lestari, I. (2019). *Berpikir Kritis dalam Konteks Pembelajaran* (Edisi Pert). Erzatama Karya Abadi.
- Lolita Anna Risandy, Nela Rofisyan, & Putri Zudhah Ferryka. (2024). Peran Guru dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pelajaran IPAS Kelas IV di SDN 1 Beluk. *Katalis Pendidikan : Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Matematika*, 1(3), 285–298. <https://doi.org/10.62383/katalis.v1i3.608>
- Oktavia, A., Magdalena, I., & Huliatusunisa, Y. (2022). Analisis Keterampilan Guru Abad 21 dalam Pembelajaran di SD Negeri Rajeg 03 Kabupaten Tangerang. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4, 2742–2748.
- Oktavia Wahyu Ariyani, T. P. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Peraturan pemerintah RI. (2003). UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL PASAL 37 AYAT 1. *Zitteliana*, 19(8), 159–170.

- Prayoga, A., & Setyaningtyas, E. W. (2021). Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2652–2665. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.938>
- Program, J., & Pendidikan, S. (2022). *Universitas Muhammadiyah Surakarta , Surakarta , Indonesia Abstrak PENDAHULUAN Matematika merupakan salah satu ilmu yang berperan penting dalam perkembangan dunia Matematika adalah ilmu yang berhubungan dengan ide dan konsep abstrak yang dapat membantu me*. 11(4), 2823–2835.
- Ramadhani, T., & Wandini, R. R. (2024). Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika SD/MI. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 2(1), 33–37. <https://journal.banjaresepacific.com/index.php/jimr>
- Rosnaningsih, A., & Muttaqiem, N. (2022). *Perencanaan Pembelajaran* (Edisi Keli). CV Pupa Media.
- Rusman. (2014). *MODEL-MODEL PEMBELAJARAN Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Edisi Kedu). Kharisma Putra Utama.
- Rusmono, I. (2017). *Strategi Pembelajaran Dengan PROMBLEM BASED LEARNING Itu Perlu Untuk Meningkatkan Profesionalisme Guru* (Edisi Kedu). Ghalia Indonesia.
- Siswono, T. (2018). *Pembelajaran Matematika; Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah* (Edisi Pert). PT Remaja Rosdakarya.
- Suardin, S., & Andriani, W. O. L. (2021). Studi Komparatif Model Problem Solving Dengan Model Teams Games Tournament (Tgt) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1), 227–234. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i1.289>
- Sugiyono. (2018). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF* (Setiyawami (ed.); Edisi Pert). Alfabeta.
- Unaenah, E., & Amaliyah, A. (2022). *Pembelajaran Matematika Kelas Tinggi* (Edisi Ket). FKIP Universitas Muhammadiyah Tangerang.