

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI MENGURUTKAN
DAN MEMBANDINGKAN DATA PADA SISWA KELAS III UPT SDN
SENDANGHARJO IV**

Shobihatul Mubarakah¹, Sumadi², Sri Wahyuni³
Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas PGRI Ronggolawe Tuban
suikashobiha@gmail.com

ABSTRACT

This Classroom Action Research aimed to improve students' mathematics learning outcomes on the topic of sorting and comparing data through the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model for third-grade students at UPT SDN Sendangharjo IV. The study employed the Kemmis and McTaggart Classroom Action Research model, which consists of four stages: planning, action, observation, and reflection, conducted in two cycles. The research subjects were 21 third-grade students. Data were collected through observation, achievement tests, and documentation. The data were analyzed using descriptive quantitative and qualitative techniques. The findings revealed that the implementation of the Problem Based Learning model significantly improved students' mathematics learning outcomes. The average score increased from 50.0 in the pre-cycle to 71.9 in Cycle I and 88.8 in Cycle II. The percentage of students achieving mastery learning also improved from 23.8% in the pre-cycle to 61.9% in Cycle I and finally reached 90.4% in Cycle II. In addition, students' learning activities increased through group discussions, problem-solving activities, and group presentations. Therefore, the Problem Based Learning model is effective in improving mathematics learning outcomes on the topic of sorting and comparing data for elementary school students.

Keywords: Problem Based Learning, Mathematics Learning Outcomes, Classroom Action Research, Elementary School.

ABSTRAK

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika materi mengurutkan dan membandingkan data melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada siswa kelas III UPT SDN Sendangharjo IV. Penelitian menggunakan model Kemmis dan McTaggart yang terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian berjumlah 21 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Nilai rata-rata meningkat dari 50,0 pada prasiklus menjadi 71,9 pada siklus I dan 88,8 pada siklus II. Persentase ketuntasan belajar meningkat dari 23,8% menjadi 61,9% dan akhirnya mencapai 90,4%. Selain itu, aktivitas belajar siswa juga meningkat melalui kegiatan

diskusi, pemecahan masalah, dan presentasi kelompok. Dengan demikian, model *Problem Based Learning* efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika materi mengurutkan dan membandingkan data pada siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Hasil belajar, Matematika, Penelitian tindakan kelas.

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses yang berperan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Melalui pendidikan, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan karakter yang diperlukan untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan kreatif adalah matematika (Rahmah, 2023; Marlina & Nurhayati, 2022).

Pembelajaran matematika di sekolah dasar tidak hanya berorientasi pada kemampuan berhitung, tetapi juga bertujuan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi matematis, serta kemampuan menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, guru dituntut mampu menciptakan pembelajaran

yang aktif, bermakna, menyenangkan, dan berpusat pada peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal (Gabriella, 2022).

Salah satu materi matematika kelas III sekolah dasar yang memerlukan pemahaman konsep adalah materi mengurutkan dan membandingkan data. Materi ini mengajarkan peserta didik untuk mengidentifikasi data, mengurutkan data berdasarkan nilai tertentu, membandingkan data, menentukan nilai terbesar dan terkecil, serta menyimpulkan informasi dari data sederhana. Penguasaan materi tersebut menjadi dasar bagi peserta didik dalam mempelajari penyajian data pada jenjang berikutnya.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di kelas III UPT SDN Sendangharjo IV ditemukan bahwa hasil belajar matematika pada materi mengurutkan dan membandingkan data masih rendah. Sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam

memahami konsep, menentukan urutan data, membandingkan nilai data, serta menyelesaikan soal berbentuk permasalahan kontekstual. Selain itu, proses pembelajaran masih didominasi oleh guru sehingga peserta didik cenderung pasif, kurang berani mengemukakan pendapat, dan kurang terlibat dalam proses pembelajaran.

Hasil evaluasi awal menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas hanya mencapai 50, sedangkan persentase ketuntasan belajar sebesar 23,8%, masih berada di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa diperlukan upaya perbaikan melalui penerapan model pembelajaran yang mampu meningkatkan aktivitas sekaligus hasil belajar peserta didik.

Salah satu model pembelajaran yang dinilai sesuai adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan permasalahan nyata sebagai titik awal pembelajaran sehingga peserta didik terdorong untuk berpikir kritis, mencari informasi, berdiskusi, bekerja sama, serta menemukan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi

(Mahagia, 2023; Syahraini, 2022). Pembelajaran melalui PBL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuan secara mandiri sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* mampu meningkatkan hasil belajar matematika di sekolah dasar. Penelitian Putra dan Ahmad (2024) menunjukkan bahwa penerapan PBL meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik secara signifikan. Penelitian Salsabila (2024) juga membuktikan bahwa model PBL mampu meningkatkan keaktifan dan ketuntasan belajar peserta didik. Selain itu, Hasibuan (2024) menjelaskan bahwa *Problem Based Learning* efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika karena peserta didik dilibatkan secara langsung dalam penyelesaian masalah kontekstual.

Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan efektivitas model *Problem Based Learning*, penelitian mengenai penerapan model tersebut pada materi mengurutkan dan membandingkan data di kelas III

sekolah dasar, khususnya di UPT SDN Sendangharjo IV, masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan pada penerapan *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik kelas III untuk meningkatkan hasil belajar matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) serta mengetahui peningkatan hasil belajar matematika materi mengurutkan dan membandingkan data pada siswa kelas III UPT SDN Sendangharjo IV.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Penelitian menggunakan model tindakan yang dikembangkan oleh Kemmis dan McTaggart yang terdiri atas empat tahapan, yaitu perencanaan (planning), pelaksanaan tindakan (acting), observasi (observing), dan refleksi (reflecting). Keempat tahapan

tersebut dilakukan secara berulang dalam dua siklus hingga indikator keberhasilan penelitian tercapai.

Penelitian dilaksanakan di UPT SDN Sendangharjo IV Kabupaten Tuban pada semester genap Tahun Pelajaran 2025/2026. Subjek penelitian adalah seluruh peserta didik kelas III yang berjumlah 21 siswa, terdiri atas 10 siswa laki-laki dan 11 siswa perempuan.

Setiap siklus terdiri atas satu kali kegiatan pembelajaran dan satu kali evaluasi hasil belajar. Pada Siklus I, pembelajaran dilaksanakan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media lembar soal cerita kontekstual. Berdasarkan hasil refleksi pada Siklus I, dilakukan perbaikan pada Siklus II melalui penggunaan media dadu angka, LKPD yang lebih menarik, serta penguatan bimbingan kelompok sehingga peserta didik lebih aktif dalam menemukan konsep pembelajaran.

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, tes, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk memperoleh data mengenai keterlaksanaan pembelajaran serta aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran

berlangsung. Tes digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik pada setiap akhir siklus, sedangkan dokumentasi digunakan sebagai data pendukung berupa foto kegiatan, daftar hadir, modul ajar, LKPD, serta hasil evaluasi peserta didik.

Instrumen penelitian terdiri atas lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas peserta didik, soal evaluasi hasil belajar, dan lembar dokumentasi. Sebelum digunakan, instrumen disusun berdasarkan indikator pembelajaran materi mengurutkan dan membandingkan data sehingga sesuai dengan tujuan penelitian.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik melalui perhitungan nilai rata-rata dan persentase ketuntasan belajar. Analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran berdasarkan hasil observasi.

Nilai rata-rata kelas dihitung menggunakan rumus:

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

- X = nilai rata-rata kelas
- $\sum X$ = jumlah seluruh nilai peserta didik
- N = jumlah peserta didik

Rumus tersebut digunakan untuk mengetahui rata-rata hasil belajar peserta didik pada setiap siklus pembelajaran

Persentase ketuntasan belajar dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = persentase ketuntasan belajar
- n = jumlah peserta didik yang tuntas
- N = jumlah seluruh peserta didik

Indikator keberhasilan penelitian ditetapkan apabila sekurang-kurangnya 80% peserta didik memperoleh nilai di atas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) serta menunjukkan peningkatan aktivitas belajar selama proses pembelajaran berlangsung. Apabila indikator tersebut belum tercapai pada Siklus I, maka dilakukan

perbaikan tindakan pada Siklus II hingga target penelitian tercapai.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

a. Hasil Prasiklus

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh guru sehingga peserta didik kurang aktif dalam kegiatan belajar. Sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan memahami materi mengurutkan dan membandingkan data. Dampaknya, hasil evaluasi belajar masih rendah.

Tabel 1. Hasil Belajar Prasiklus

Uraian	Hasil
Jumlah siswa	21
Nilai rata-rata	50,0
Siswa tuntas	5
Siswa belum tuntas	16
Ketuntasan klasikal	23,8%

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa ketuntasan klasikal masih jauh di bawah target penelitian yaitu 80%, sehingga diperlukan tindakan perbaikan melalui penerapan model *Problem Based Learning*.

b. Hasil Siklus I

Pada Siklus I pembelajaran dilaksanakan menggunakan sintaks *Problem Based Learning* yang meliputi orientasi masalah,

mengorganisasi peserta didik, membimbing penyelidikan kelompok, menyajikan hasil, dan melakukan refleksi.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan kondisi awal.

Tabel 2. Hasil Belajar Siklus I

Uraian	Hasil
Jumlah siswa	21
Nilai rata-rata	71,9
Siswa tuntas	13
Siswa belum tuntas	8
Ketuntasan klasikal	61,9%

Walaupun mengalami peningkatan, hasil belajar pada Siklus I belum memenuhi indikator keberhasilan. Hasil observasi menunjukkan masih terdapat peserta didik yang kurang percaya diri saat berdiskusi dan presentasi. Oleh karena itu dilakukan refleksi dan perbaikan pada siklus berikutnya.

c. Hasil Siklus II

Perbaikan pembelajaran dilakukan dengan penggunaan media dadu angka dan LKPD yang lebih interaktif sehingga seluruh anggota kelompok lebih aktif berpartisipasi.

Tabel 3. Hasil Belajar Siklus II

Uraian	Hasil
Jumlah siswa	21
Nilai rata-rata	88,9
Siswa tuntas	19

Siswa belum tuntas	2
Ketuntasan klasikal	90,4%

Hasil tersebut menunjukkan bahwa indikator keberhasilan penelitian telah tercapai karena lebih dari 80% peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar.

Tabel 4. Rekapitulasi Peningkatan Hasil Belajar

Tahap	Rata-rata	Ketuntasan
Prasiklus	50,0	23,8
Siklus I	71,9	61,9
Siklus II	88,8	90,4

Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan yang konsisten pada setiap siklus baik dari nilai rata-rata maupun persentase ketuntasan belajar.

2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas III UPT SDN Sendangharjo IV pada materi mengurutkan dan membandingkan data. Peningkatan tersebut terlihat dari kenaikan nilai rata-rata kelas maupun persentase ketuntasan belajar pada setiap siklus penelitian.

Pada tahap prasiklus, proses pembelajaran masih didominasi oleh guru sehingga peserta didik cenderung pasif. Guru lebih banyak

menggunakan metode ceramah dan pemberian latihan secara individu. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik kurang memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri. Akibatnya, hanya 23,8% peserta didik yang mencapai ketuntasan belajar dengan nilai rata-rata kelas sebesar 50.

Setelah penerapan model *Problem Based Learning* pada Siklus I, aktivitas belajar peserta didik mulai mengalami perubahan. Peserta didik diberikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, kemudian bekerja sama dalam kelompok untuk menemukan penyelesaian. Pembelajaran yang melibatkan diskusi kelompok membuat peserta didik lebih aktif mengemukakan pendapat, bertanya, serta bertukar informasi dengan teman sekelompoknya. Dampaknya, nilai rata-rata meningkat menjadi 71,9 dengan persentase ketuntasan belajar sebesar 61,9%.

Meskipun terjadi peningkatan, hasil refleksi menunjukkan beberapa kendala. Sebagian peserta didik masih belum terbiasa bekerja sama dalam kelompok, beberapa siswa masih malu menyampaikan pendapat ketika presentasi, dan pengelolaan

waktu diskusi belum optimal. Oleh karena itu dilakukan beberapa perbaikan pada Siklus II, antara lain penggunaan media dadu angka, LKPD yang lebih menarik, pemberian contoh penyelesaian masalah yang lebih kontekstual, serta penguatan motivasi belajar kepada peserta didik.

Perbaikan pembelajaran pada Siklus II memberikan dampak yang sangat baik terhadap aktivitas maupun hasil belajar peserta didik. Peserta didik terlihat lebih antusias mengikuti pembelajaran karena media yang digunakan lebih menarik dan melibatkan seluruh anggota kelompok. Diskusi berlangsung lebih aktif, peserta didik mulai berani mengemukakan pendapat, serta mampu mempresentasikan hasil kerja kelompok dengan percaya diri.

Peningkatan aktivitas belajar tersebut berdampak langsung terhadap hasil belajar. Nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 88,8 dengan persentase ketuntasan belajar mencapai 90,4%. Hasil tersebut telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian, yaitu minimal 80% peserta didik mencapai ketuntasan belajar.

Keberhasilan penelitian ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* mampu menciptakan

pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered learning*). Melalui penyajian masalah kontekstual, peserta didik memperoleh kesempatan untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui proses mengamati, berdiskusi, menganalisis, dan menarik kesimpulan. Dengan demikian, konsep matematika tidak hanya dihafalkan tetapi dipahami melalui pengalaman belajar secara langsung.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mahagia (2023) yang menyatakan bahwa penerapan *Problem Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik karena proses pembelajaran berfokus pada penyelesaian masalah nyata. Penelitian ini juga mendukung pendapat Syahraini (2022) bahwa model PBL dapat meningkatkan aktivitas belajar, kerja sama, komunikasi, dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran matematika.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh Putra dan Ahmad (2024) yang menyimpulkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika. Salsabila (2024)

menyatakan bahwa *Problem Based Learning* mampu meningkatkan keaktifan belajar peserta didik karena seluruh peserta didik terlibat dalam proses pemecahan masalah. Selain itu, penelitian Hasibuan (2024) menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui kegiatan penyelidikan dan diskusi kelompok.

Selain meningkatkan aspek kognitif, penerapan model PBL juga memberikan dampak positif terhadap aspek afektif dan keterampilan sosial peserta didik. Selama proses pembelajaran, peserta didik menunjukkan sikap tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas kelompok, menghargai pendapat teman, serta memiliki rasa percaya diri yang lebih baik ketika mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mengembangkan keterampilan abad ke-21, yaitu komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan kreativitas.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL)

merupakan alternatif pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran maupun hasil belajar matematika pada materi mengurutkan dan membandingkan data di sekolah dasar.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang telah dilaksanakan dalam dua siklus, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan hasil belajar matematika materi mengurutkan dan membandingkan data pada siswa kelas III UPT SDN Sendangharjo IV.

Penerapan model *Problem Based Learning* memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran. Peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengidentifikasi masalah, berdiskusi, bekerja sama dalam kelompok, menyampaikan pendapat, dan mempresentasikan hasil penyelesaian masalah. Pembelajaran yang berpusat pada peserta didik tersebut menjadikan proses belajar lebih bermakna sehingga pemahaman konsep matematika meningkat.

Peningkatan hasil belajar terlihat dari nilai rata-rata kelas yang mengalami peningkatan secara

bertahap, yaitu 50,0 pada prasiklus, meningkat menjadi 71,9 pada Siklus I, dan mencapai 88,8 pada Siklus II. Persentase ketuntasan belajar juga meningkat dari 23,8% pada prasiklus menjadi 61,9% pada Siklus I dan mencapai 90,4% pada Siklus II. Hasil tersebut menunjukkan bahwa indikator keberhasilan penelitian telah tercapai karena lebih dari 80% peserta didik telah mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP).

Dengan demikian, model *Problem Based Learning* (PBL) dapat direkomendasikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi mengurutkan dan membandingkan data, karena mampu meningkatkan hasil belajar, aktivitas belajar, kemampuan berpikir kritis, komunikasi, dan kerja sama peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Ardiyanto, E. Y. (2025). *Development of Problem-Based Learning (PBL) oriented e-module to improve students' mathematical problem-solving skills. Jurnal Pendidikan Matematika.*

<https://doi.org/10.36709/jpm.v16i1.249>

Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2021). *Penelitian tindakan kelas* (Edisi revisi). Bumi Aksara.

Awaliah, F. P., Parameswara, M. C., & Rustini, T. (2022). Analisis hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran langsung di SD. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*.
<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/10032>

Gabriella, N. D. P. (2022). Pengaruh media pembelajaran dalam peningkatan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.
<https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/13272>

Hasibuan, E. K. (2024). Model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. *Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*.
<https://lebesgue.lppmbinabangsa.id/index.php/home/article/view/806>

Kemmis, S., & McTaggart, R. (2021). *The Action Research Planner*. Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-981-99-1190-0>

- Mahagia, F. A. (2023). Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10727024>
- Marlina, E., & Nurhayati. (2022). Hakikat matematika dan pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/2235>
- Noviyana, H. (2025). Enhancing elementary students' mathematical problem-solving skills through AI-assisted *Problem Based Learning*. *Journal of Integrated Elementary Education*. <https://journal.walisongo.ac.id/index.php/jieed/article/view/27576>
- Nurhidayah, N., dkk. (2024). Implementasi model *Problem Based Learning* dalam meningkatkan hasil belajar matematika sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/8484>
- Putri, F. M., Jupri, A., & Juandi, D. (2024). Analisis penerapan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika. *Suska Journal of Mathematics Education*. <https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/SJME/article/view/28017>
- Putria, S., & Ahmad, Y. T. (2024). Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. <https://jurnal.stkipersada.ac.id/jurnal/index.php/jpimat/article/view/3975>
- Rahmah, N. (2023). Pembelajaran matematika sekolah dasar dan karakteristiknya. *Jurnal Cendekia*. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/2487>
- Salsabila. (2024). Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa SD Negeri 1 Rappang. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*. <https://journal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/view/5068>
- Sarnoko, S., Asrowi, A., Gunarhadi, G., & Usodo, B. (2024). An analysis of the application of *Problem Based Learning* (PBL) model in mathematics for elementary school students. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 8(1), 188–202. <https://doi.org/10.22437/jiituj.v8i1.32057>
- Setiawan, T., dkk. (2022). Analisis penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* dan *Problem Based*

Learning pada peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*.

<https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/3611>

Syafwan, M. K. R. (2024). Faktor yang memengaruhi hasil belajar. *Jurnal Meditory*.

<https://jurnal.syedzasaintika.ac.id/index.php/meditory/article/view/2890>

Syahraini, M. (2022). Penerapan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan aktivitas dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Progresif*.

<https://journal.unm.ac.id/index.php/progresif/article/view/10324>

Wiastrini, N. W. E. (2024). Implementation of *Problem Based Learning* model in improving mathematics learning outcomes of elementary school students. *Mimbar Ilmu*.

<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/MI/article/view/78928>