

## **PENERAPAN MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA**

**Putri Widyastuti<sup>1</sup>, Titi Solfitri<sup>2</sup>, Armis<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universitas Riau, Indonesia

[putri.widyastuti0151@student.unri.ac.id](mailto:putri.widyastuti0151@student.unri.ac.id)

**Abstract** This study aims to improve mathematics learning outcomes through the implementation of the Problem-Based Learning (PBL) model. The subjects of this study were students of class VIII-C at SMP Negeri 1 Kerumutan in the even semester of the 2024/2025 academic year, consisting of 17 male and 14 female students. The research instruments included learning tools and data collection instruments. The learning tools comprised the Learning Objectives Flow and Teaching Modules, while the data collection instruments consisted of observation sheets and mathematics learning outcome tests. Based on the analysis of students' learning outcomes, there was a significant improvement from the baseline score (before the action) to cycle I and cycle II. At the baseline, only 8 students (25.80%) achieved the minimum mastery criteria, which increased to 17 students (54.83%) in cycle I, and 19 students (61.29%) in cycle II. These findings indicate that the implementation of the Problem-Based Learning model effectively improves the learning process and enhances mathematics learning outcomes on statistics material in class VIII-C of SMP Negeri 1 Kerumutan during the 2024/2025 even semester.

**Keywords:** *Problem-Based Learning, learning outcomes, mathematics learning.*

**Abstrak** Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-C SMP Negeri 1 Kerumutan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025, yang terdiri atas 17 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Instrumen penelitian meliputi perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Perangkat pembelajaran yang digunakan mencakup Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Modul Ajar, sementara instrumen pengumpulan data terdiri atas lembar observasi dan tes hasil belajar matematika. Berdasarkan analisis data hasil belajar siswa, terjadi peningkatan yang signifikan dari skor dasar (sebelum tindakan) ke siklus I dan siklus II. Pada skor dasar, hanya 8 siswa (25,80%) yang mencapai KKTP, meningkat menjadi 17 siswa (54,83%) pada siklus I, dan 19 siswa (61,29%) pada siklus II. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* efektif dalam memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar matematika pada materi statistika di kelas VIII-C SMP Negeri 1 Kerumutan semester genap tahun ajaran 2024/2025.

**Kata-kata Kunci:** *Problem Based Learning, hasil belajar, pembelajaran matematika*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu upaya untuk memanusiakan manusia. Melalui pendidikan, manusia dibantu untuk berkembang dan menumbuhkan potensi kemanusiaannya (Rahmayanti et al., 2023). Salah satu ilmu dasar yang memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan ilmu dan teknologi adalah matematika (Anwar, 2018). Matematika merupakan ilmu universal yang menjadi dasar dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern serta berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir dan analisis manusia (Dahlia, 2022).

Proses pembelajaran merupakan rangkaian kegiatan antara guru dan peserta didik dalam suatu konteks pendidikan dengan tujuan tertentu. Interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan peserta didik menjadi kunci penting dalam proses ini. Keberhasilan proses pembelajaran matematika dapat dilihat dari hasil belajar siswa (Rahmat, 2023). Hasil belajar tersebut diukur melalui nilai yang diperoleh setelah mengikuti proses pembelajaran di kelas, terutama dalam hal pencapaian Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan oleh sekolah.

Berdasarkan Permendikbud Ristek No. 21 Tahun 2022 Pasal 9 Ayat (8), penilaian terhadap hasil belajar siswa dilakukan dengan membandingkan pencapaian siswa dengan KKTP. Data yang diperoleh dari guru matematika kelas VIII-C SMPN 1 Kerumutan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 menunjukkan bahwa banyak siswa yang belum mencapai KKTP sebesar 75. Pada semester ganjil tahun pelajaran yang sama, hasil ketercapaian KKTP untuk materi persamaan garis lurus menunjukkan bahwa hanya 14 dari 31 siswa (45,16%) yang mencapai KKTP. Sementara itu, untuk materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV), hanya 13 siswa (41,93%) yang berhasil mencapai KKTP. Data tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa masih tergolong rendah.

Untuk mengetahui penyebab rendahnya hasil belajar tersebut, peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika kelas VIII-C. Dari wawancara tersebut diperoleh bahwa terdapat dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, yaitu faktor internal (seperti motivasi, minat, gaya belajar, kurang fokus, dan rendahnya rasa percaya diri) serta faktor eksternal (seperti kondisi keluarga, lingkungan sekitar, dan guru). Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa metode mengajar guru yang cenderung monoton—hanya melalui penjelasan—membuat pembelajaran menjadi membosankan dan menyebabkan siswa mengantuk di kelas. Beberapa siswa juga menyatakan merasa malu dan takut bertanya kepada guru. Selain itu, pemberian contoh soal yang menekankan pemecahan masalah masih terbatas, sehingga siswa kurang terlatih dalam menyelesaikan soal kontekstual.

Hasil pengamatan terhadap pembelajaran materi Teorema Pythagoras memperkuat temuan tersebut. Pada kegiatan pendahuluan, guru tidak memberikan apersepsi atau mengajukan pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan awal siswa dengan materi baru, serta tidak menjelaskan tujuan pembelajaran. Padahal, dalam Permendikbud No. 16 Tahun 2022 tentang Standar Proses, dijelaskan bahwa guru seharusnya mengaitkan pengetahuan sebelumnya dan menjelaskan tujuan pembelajaran kepada siswa.

Pada kegiatan inti, siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran dan tidak memperhatikan penjelasan guru. Ketika diberikan kesempatan untuk bertanya, tidak ada siswa yang mengajukan pertanyaan. Guru juga memberikan soal pemecahan masalah dan meminta siswa yang selesai mengerjakan untuk maju ke depan, tetapi partisipasi siswa tetap rendah.

Pada kegiatan penutup, guru bersama siswa menyimpulkan materi, memberikan pekerjaan rumah, dan menutup pembelajaran dengan doa. Namun, guru tidak memberikan tes formatif. Hal ini bertentangan dengan Permendikbud Ristek No. 16 Tahun 2022 yang menekankan pentingnya pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa, serta memberikan ruang untuk kreativitas, inisiatif, dan kemandirian sesuai dengan minat dan perkembangan psikologis siswa.

Berdasarkan kondisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika di kelas VIII-C SMPN 1 Kerumutan masih berpusat pada guru (*teacher-centered*) sehingga menghambat partisipasi aktif siswa. Meskipun guru telah melakukan berbagai upaya, seperti memberikan lebih banyak soal latihan dan pekerjaan rumah, hasil belajar siswa masih belum memenuhi KKTP. Oleh karena itu, diperlukan penerapan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar mereka.

Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Aulia et al. (2019), PBL adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks untuk melatih cara berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, serta memperoleh pengetahuan dan konsep esensial dari materi pelajaran. Adapun sintaks *Problem Based Learning* dijabarkan dalam Tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Sintaks *Problem Based Learning*

Fase	Perilaku Guru
Fase 1. Mengorientasikan siswa kepada masalah	Guru memberikan masalah yang menarik untuk dipecahkan siswa. Masalah yang diberikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.
Fase 2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok, mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi masalah, dan mengorganisasi tugas belajar yang relevan dengan pemecahan masalah tersebut.
Fase 3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang relevan, melakukan eksperimen, serta mencari penjelasan dan solusi terhadap permasalahan.
Fase 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru mengarahkan siswa dalam menyusun laporan pemecahan masalah, berbagi tugas dengan anggota kelompok, serta mempresentasikan temuan mereka untuk ditanggapi oleh kelompok lain.
Fase 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru mengevaluasi solusi yang diperoleh siswa serta memberikan arahan jika hasil yang ditemukan belum sesuai dengan tujuan pembelajaran.

*Sumber: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, 2017.*

Berdasarkan sintaks tersebut, penerapan model *Problem Based Learning* diharapkan dapat mengatasi berbagai permasalahan yang ditemukan dalam proses pembelajaran di kelas VIII-C

SMP Negeri 1 Kerumutan. Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi statistika melalui implementasi model *Problem Based Learning*. Dengan mengaitkan pembelajaran pada permasalahan nyata yang kontekstual dan melibatkan siswa secara aktif, diharapkan siswa dapat lebih termotivasi, berpikir kritis, serta mampu mengembangkan keterampilan dalam pemecahan masalah secara mandiri dan kolaboratif.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Saputra et al. (2021), PTK merupakan suatu proses pengkajian terhadap permasalahan pembelajaran di kelas melalui refleksi diri, yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut melalui tindakan terencana dalam situasi nyata serta menganalisis setiap pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Pelaksanaan tindakan dilakukan oleh peneliti sebagai guru, sementara guru mata pelajaran matematika dan seorang mahasiswa pendidikan matematika berperan sebagai pengamat.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri dari dua kali pertemuan. Setelah penyelesaian siklus I, dilakukan tes sumatif I, dan setelah siklus II, dilakukan tes sumatif II. Langkah-langkah dalam PTK mengikuti model Kemmis & McTaggart (dalam Susilo et al., 2022), yang mencakup: (1) perencanaan (planning), (2) pelaksanaan tindakan (acting), (3) pengamatan (observing), dan (4) refleksi (reflecting).

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-C SMP Negeri 1 Kerumutan pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025, yang terdiri atas 31 siswa, yaitu 17 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan dengan tingkat kemampuan akademis yang heterogen. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup dua jenis, yaitu data terkait perbaikan proses pembelajaran dan data hasil belajar matematika siswa. Instrumen yang digunakan terdiri dari perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Perangkat pembelajaran meliputi Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Modul Ajar. Sementara itu, instrumen pengumpulan data meliputi lembar observasi aktivitas guru dan siswa serta tes hasil belajar matematika berupa tes tertulis.

Data proses pembelajaran dikumpulkan melalui lembar observasi yang merekam aktivitas guru dan siswa selama pelaksanaan pembelajaran. Sementara itu, data hasil belajar dikumpulkan melalui tes tertulis yang diberikan setelah setiap siklus pembelajaran. Analisis ketercapaian indikator Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dilakukan untuk melihat sejauh mana indikator tersebut dicapai pada setiap siklus. Dengan langkah pertama adalah dengan memberikan skor pada setiap indikator berdasarkan pedoman penskoran; dan dilanjutkan dengan menghitung persentase jumlah siswa yang memperoleh skor maksimal pada setiap indikator menggunakan rumus:

$$P = \frac{JM}{JS} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase siswa yang memperoleh skor maksimal

JM = Jumlah siswa yang memperoleh skor maksimal

JS = Jumlah seluruh siswa

Kriteria ketuntasan berdasarkan KKTP yang ditetapkan oleh sekolah adalah 75. Siswa dinyatakan tuntas apabila memperoleh nilai  $\geq 75$ . Untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai pencapaian hasil belajar siswa, data juga dianalisis dalam bentuk distribusi frekuensi berdasarkan nilai sebelum dan sesudah tindakan.

Menurut Marhawati et al. (2022), jumlah kelas interval dalam tabel distribusi frekuensi berkisar antara 6–15 kelas. Seluruh data hasil belajar matematika siswa disajikan dalam tabel distribusi frekuensi yang terdiri atas interval nilai, frekuensi nilai sebelum tindakan (skor dasar), dan frekuensi nilai setelah tindakan. Panjang interval ditentukan berdasarkan rumus dari Rahayu et al. (2022):

$$\text{Panjang interval} = \frac{\text{Nilai maksimum} - \text{Nilai KKTP}}{3}$$

**Tabel 2.** Rancangan Tabel Distribusi Frekuensi

Interval Nilai	Keterangan
$92 \leq x \leq 100$	Sangat Baik
$83 \leq x < 92$	Baik
$75 \leq x < 83$	Cukup
$0 \leq x < 75$	Kurang

*Sumber: Marlita et al. (2023)*

Keberhasilan tindakan dilihat dari adanya perbaikan dalam proses pembelajaran yang tercermin dari hasil refleksi pada setiap siklus. Jika kekuatan aktivitas guru dan siswa pada siklus I dapat dipertahankan atau ditingkatkan pada siklus II, serta kelemahan dan kekurangan berkurang dari siklus ke siklus, maka proses pembelajaran dianggap semakin membaik.

Peningkatan hasil belajar siswa dilihat dari dua aspek, yaitu analisis ketercapaian indikator KKTP dan analisis distribusi frekuensi. Peningkatan dinyatakan terjadi apabila persentase siswa yang mencapai indikator KKTP mengalami peningkatan dari skor dasar ke sumatif I, dan dari sumatif I ke sumatif II.

Apabila pada siklus I dan siklus II terdapat perbaikan dalam proses pembelajaran berupa peningkatan keaktifan siswa dan hasil belajar matematika, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-C SMP Negeri 1 Kerumutan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Data Aktivitas Guru dan Siswa

Pada siklus I, pelaksanaan kegiatan pendahuluan belum terlaksana dengan baik. Diawal pelaksanaan tindakan siklus I, saat pembentukan kelompok kelas menjadi ribut karena siswa masih mencari teman sekelompok dan posisi tempat duduk sehingga guru harus mengatur posisi

setiap kelompok yang akan ditempati siswa. Namun, seiring dengan pelaksanaan tindakan siklus I siswa lebih tertib walaupun masih ada beberapa siswa yang ribut. Pada awal siklus I, siswa masih terlihat kurang aktif selama proses pembelajaran berlangsung, namun pada akhir pelaksanaan tindakan siklus I siswa sudah mulai aktif dalam proses pembelajaran. Pada siklus II guru telah memperbaiki kekurangan berdasarkan refleksi pada siklus I. Pada siklus II, saat pembentukan kelompok sudah tidak memerlukan waktu yang lama lagi hingga seluruh siswa duduk di kelompok masing-masing. Pada siklus II, siswa yang memberi tanggapan atas apersepsi dan motivasi sudah jauh meningkat. Dari hasil pengamatan aktivitas guru dan siswa pada lembar pengamatan siklus II pelaksanaan pembelajaran telah terlaksana secara keseluruhan sesuai dengan perencanaan. Siswa semakin terlihat aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Proses pembelajaran pada kegiatan inti semakin baik untuk setiap pertemuan. Aktivitas guru dan siswa pada kegiatan akhir juga semakin membaik. Diawal pelaksanaan tindakan siklus I kesimpulan hanya disampaikan oleh guru karena keterbatasan waktu. Pada pertemuan kedua, peneliti sudah melibatkan siswa dalam penyampaian kesimpulan. Diawal pelaksanaan tindakan siklus I guru tidak melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dipelajari. Sejalan dengan akhir pelaksanaan tindakan siklus I, guru melakukan refleksi bersama beberapa siswa. Pada siklus II, jumlah siswa yang menyampaikan kesimpulan dan merespon refleksi pembelajaran meningkat.

Berdasarkan kegiatan yang telah diuraikan pada pelaksanaan tindakan siklus I dan siklus II, terlihat adanya peningkatan kegiatan siswa menjadi lebih baik selama proses pembelajaran. Kekurangan yang terjadi pada proses pembelajaran semakin sedikit seiring pelaksanaan tindakan pada siklus I dan siklus II sehingga proses pembelajaran yang dilaksanakan semakin membaik hingga akhir siklus II. Analisis langkah-langkah pembelajaran pada siklus I dan siklus II menunjukkan bahwa terjadi perbaikan proses pembelajaran di kelas VIII-C SMP Negeri 1 Kerumutan pada materi pokok statistika pada semester genap tahun 2024/2025.

### Analisis Data Hasil Belajar Matematika Siswa

Berdasarkan analisis data distribusi frekuensi, dapat diketahui pembagian frekuensi nilai siswa yang belum mencapai KKTP dari sebelum tindakan (skor dasar) ke setelah dilakukan tindakan (asesmen sumatif I dan asesmen sumatif II). Distribusi frekuensi hasil belajar matematika siswa dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Siswa

Interval Nilai	Predikat	Frekuensi Siswa		
		Skor Dasar	Skor Sumatif I	Skor Sumatif II
$0 \leq x < 75$	Kurang	23	14	12
$75 \leq x < 83$	Cukup	8	12	11
$83 \leq x < 92$	Baik	0	3	5
$92 \leq x \leq 100$	Sangat Baik	0	2	3

*Sumber: Data Hasil Olahan Peneliti, 2025*

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 3, dapat diketahui bahwa kelas interval frekuensi siswa kurang peningkatan dari skor dasar ke skor setelah siklus I dan siklus II, serta pada interval Baik dan Sangat Baik terjadi peningkatan maka dikatakan tindakan berhasil meningkatkan hasil belajar. Maka analisis Tabel 3 dikatakan terjadi peningkatan hasil belajar matematika siswa.

Peneliti memilih model PBL karena didukung oleh hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan hasil yang positif. Salah satunya yaitu hasil penelitian Rahmawati, dkk (2020) yaitu penerapan model Problem Based Learning (PBL) dapat memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar matematika juga meningkatkan presentase siswa yang mencapai KKM. Selain itu, penelitian Rahmawati (2019) yang menyatakan bahwa penerapan model Problem Based Learning dapat memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-B SMP PGRI Pekanbaru semester genap tahun pelajaran 2019/2020 pada materi pokok Teorema Phytagoras. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Agussantri (2019) juga menyatakan bahwa penerapan model Problem Based Learning dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.

Berdasarkan uraian tentang analisis aktivitas guru dan siswa, serta analisis data hasil belajar matematika siswa dapat disimpulkan bahwa hipotesis tindakan yang diajukan dapat diterima kebenarannya. Dengan demikian pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dapat memperbaiki proses pembelajaran, meningkatkan hasil belajar matematika dan meningkatkan persentase siswa yang mencapai KKTP di kelas VIII-C SMPN 1 Kerumutan semester genap tahun 2024/2025 pada materi statistika.

Proses penelitian yang dilakukan tidak terlepas dari beberapa kelemahan, diantaranya seperti alokasi waktu pelaksanaan tidak sesuai dengan waktu perencanaan, pada kegiatan diskusi kelompok masih ada siswa yang bekerja sama secara individu, isi lembar pengamatan belum tergambar jelas bagaimana proses pembelajaran berlangsung, serta kurang tegasnya peneliti dalam mengondisikan kelas. Berdasarkan kelemahan tersebut peneliti berusaha melakukan perbaikan saat pertemuan selanjutnya, meskipun terjadi beberapa kekurangan namun dapat dikatakan bahwa penerapan model Problem Based Learning pada proses pembelajaran di kelas VIII-C SMPN 1 Kerumutan memberikan dampak positif pada pelaksanaan proses pembelajaran pada kelas tersebut. Siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga proses pembelajaran tidak hanya didominasi oleh peneliti. Siswa juga lebih termotivasi aktif untuk membangun pengetahuannya sendiri.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kualitas keterlaksanaan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) menunjukkan peningkatan dari siklus I ke siklus II dan telah sesuai dengan perencanaan pembelajaran yang disusun. Proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan melibatkan siswa secara lebih aktif pada siklus II. Selain itu, terdapat peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar matematika siswa, yang ditunjukkan melalui analisis distribusi frekuensi. Persentase siswa yang mencapai KKTP meningkat dari 8 siswa (25,80%) pada skor dasar menjadi 17 siswa (54,83%) pada siklus I, dan bertambah lagi menjadi 19 siswa (61,29%) pada siklus II.

Dengan demikian, penerapan model PBL terbukti mampu memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-C SMP Negeri 1 Kerumutan pada materi statistika. Sebagai saran, penelitian lanjutan dapat mengeksplorasi penggunaan model PBL dalam topik matematika lainnya atau mengombinasikannya dengan teknologi pembelajaran interaktif untuk mengoptimalkan keterlibatan siswa.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, A., Hadijah, H., & Ellyana, N. (2022). Implementasi pembelajaran *Problem Based Learning* materi perubahan lingkungan mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar. *Prosiding Didaktis: Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 7(1), 272–278.
- Anwar, N., & Trianawaty, T. (2018). Peran kemampuan literasi matematis pada pembelajaran matematika abad-21. *Prisma*, 1, 364–370.
- Dahlia. (2022). Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar matematika bilangan cacah. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 14(2), 59–64.
- Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan. (2017). *Modul pengembangan keprofesional berkelanjutan*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Susilo, H., Chotimah, H., & Sari, D. Y. (2022). *Penelitian tindakan kelas sebagai sarana pengembangan keprofesional guru dan calon guru*. Bayumedia Publishing.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2022 tentang Standar Penilaian Pendidikan pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Rahmat, E. (2018). Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 18(2), 144–159.
- Rahmawati, R., Heleni, S., & Armis, A. (2020). Penerapan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-B SMP PGRI Pekanbaru tahun pelajaran 2019/2020. *Journal for Research Mathematics Learning*, 3(4), 375–384.
- Rahmayanti, S., Mustika, H. F., Rahmantika, F., & Suryati, L. (2023). Penerapan model pembelajaran PBL menggunakan pendekatan TaRL. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 4545–4557.
- Saputra, N., Zanthi, L., Sylviana, G. E., Jahring, R., Rifan, A., & Arifin, A. (2021). *Penelitian tindakan kelas*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.