

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR PENYAJIAN DATA MENGGUNAKAN
MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN GAMMA DI KELAS IV
SDN 02 JAMBAL KABUPATEN PASAMAN**

Rahadatul Farhani¹, Melva Zainil²

^{1,2} PGSD FIP Universitas Negeri Padang

¹rahadatulfarhani22@gmail.com, ²melvazaini@fip.unp.ac.id,

ABSTRACT

This study was motivated by the low learning outcomes of fourth-grade students at SDN 02 Jambak, Pasaman Regency. Classroom learning was still teacher-centered, the use of learning media was less engaging, and teachers were not yet optimal in implementing problem-based mathematics learning. These conditions affected students' ability to absorb information effectively. Therefore, this study aimed to describe the improvement of students' learning outcomes in data presentation through the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model assisted by Gamma in class IV of SDN 02 Jambak, Pasaman Regency. This study was a Classroom Action Research (CAR) employing both qualitative and quantitative approaches. The research was conducted in two cycles, namely Cycle I and Cycle II. Cycle I consisted of two meetings, while Cycle II was conducted in one meeting. Each cycle included four stages: planning, implementation, observation, and reflection. The subjects of this study were 18 fourth-grade students of SDN 02 Jambak, Pasaman Regency, consisting of 6 boys and 12 girls. The results of the study showed an improvement from Cycle I to Cycle II. The observation score of the teaching module in Cycle I reached an average of 81.25% in the good category (B), and increased to 96.8% in the very good category (SB) in Cycle II. In terms of teacher activities, the observation results in Cycle I showed an average of 83.9% in the good category (B), which improved to 92.86% in the very good category (SB) in Cycle II. Meanwhile, in the student activity aspect, the average score in Cycle I was 73.21% in the fair category (C), increasing to 89.28% in the good category (B) in Cycle II. The students' learning outcomes in Cycle I obtained an average score of 74.7 in the fair category (C), which then increased to 91.1 in the very good category (SB) in Cycle II. Thus, it can be concluded that the implementation of the Gamma-assisted Problem Based Learning model was able to improve students' learning outcomes in data presentation learning in class IV of SDN 02 Jambak, Pasaman Regency.

Keywords: Problem Based Learning Model, Gamma App, Learning Outcomes, Data Presentation.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar peserta didik di kelas IV SDN 02 Jambak Kabupaten Pasaman. Pembelajaran di kelas masih berpusat pada guru, penggunaan media pembelajaran kurang menarik, serta guru masih kurang tepat dalam mengajarkan matematika berbasis masalah. Hal itu berdampak pada rendahnya penyerapan informasi peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar penyajian data menggunakan model

Problem Based Learning (PBL) berbantuan *Gamma* di kelas IV SDN 02 Jambak Kabupaten Pasaman. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam dua siklus, yaitu siklus I dan siklus II. Siklus I dilaksanakan dalam dua kali pertemuan, sedangkan siklus II dilaksanakan dalam satu kali pertemuan. Pada setiap siklus terdapat empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SDN 02 Jambak Kabupaten Pasaman yang berjumlah 18 orang, yang terdiri atas 6 laki-laki dan 12 perempuan. Hasil penelitian memperlihatkan adanya peningkatan dari siklus I ke siklus II. Nilai hasil pengamatan modul ajar pada siklus I mencapai rata-rata 81,25% dengan kategori baik (B), kemudian meningkat menjadi 96,8% dengan kategori sangat baik (SB) pada siklus II. Pada aspek aktivitas guru, hasil observasi pada siklus I menunjukkan rata-rata 83,9% dengan kategori baik (B), dan mengalami peningkatan menjadi 92,86% dengan kategori sangat baik (SB) pada siklus II. Sementara itu, pada aspek peserta didik, rata-rata pada siklus I sebesar 73,21% dengan kategori cukup (C), meningkat menjadi 89,28% dengan kategori baik (B) pada siklus II. Adapun hasil belajar peserta didik pada siklus I memperoleh nilai rata-rata 74,7 dengan kategori cukup (C), kemudian meningkat menjadi 91,1 dengan kategori sangat baik (SB) pada siklus II. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Gamma* mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran penyajian data di kelas IV SDN 02 Jambak Kabupaten Pasaman.

Kata Kunci: Model *Problem Based Learning*, *Gamma App*, Hasil Belajar, Penyajian Data

A. Pendahuluan

Pembelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh peserta didik di semua jenjang pendidikan (Andika, 2025). Pembelajaran matematika penting di sekolah dasar karena berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir sistematis, kritis, dan kreatif peserta didik melalui penggunaan bahasa matematika dalam kehidupan sehari-hari (Yanti & Fauzan, 2021). Untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal, peserta didik perlu memiliki

pemahaman konsep yang baik agar mampu mengaitkan konsep matematika dengan situasi kontekstual serta menyelesaikan masalah menggunakan berbagai strategi (Lestari, Alifiani, & Yakusni, 2025). Dalam pembelajaran matematika terdapat beberapa kompetensi penting yang harus dikembangkan, seperti kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi matematis. Apabila kemampuan tersebut belum berkembang secara optimal, maka akan berdampak pada

rendahnya kualitas pembelajaran dan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah (Cahyani & Setyawati, 2016).

Keberhasilan pembelajaran matematika dapat dilihat melalui hasil belajar peserta didik. Zulva dan Zainil (2025) menyebutkan hasil belajar adalah kunci penentu dari keberhasilan suatu proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran. Hasil belajar yang optimal sangat penting untuk membangun keterampilan berpikir logis, analitis, dan kritis (Rulef, Andika, Ariani, & Nisa, 2025). Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran yang mencakup aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Ahmadiyanto (2016) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung sehingga menghasilkan perubahan tingkah laku menjadi lebih baik. Pendapat tersebut diperkuat oleh Agusti dan Aslam (2022) yang menyebutkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh peserta didik setelah mengalami pengalaman belajar.

Dalam konteks pendidikan dasar, hasil belajar matematika menjadi indikator penting dalam menentukan ketercapaian tujuan pembelajaran.

Salah satu materi matematika di sekolah dasar yang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari adalah penyajian data. Materi ini mengajarkan peserta didik untuk mengumpulkan, mengolah, menyajikan, serta menafsirkan data. Berdasarkan capaian pembelajaran Fase B pada Kurikulum Merdeka, peserta didik diharapkan mampu menyajikan dan menginterpretasikan data dalam berbagai bentuk penyajian. Hasil belajar pada materi penyajian data menjadi salah satu indikator penting dalam menilai keberhasilan pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Kenyataannya hasil belajar penyajian data peserta didik masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas IV SDN 02 Jambak Kabupaten Pasaman pada tanggal 3, 4, dan 10 November 2025, ditemukan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran. Modul ajar yang digunakan guru belum sepenuhnya sesuai dengan komponen yang semestinya, khususnya pada kegiatan

inti yang belum menggambarkan langkah-langkah model pembelajaran secara jelas. Pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan juga kurang menarik dan belum mampu membantu peserta didik memahami konsep secara mendalam. Kondisi tersebut menyebabkan perhatian peserta didik selama pembelajaran masih rendah dan peserta didik sering mengajukan pertanyaan berulang saat mengerjakan soal karena pemahaman konsep belum terbentuk secara optimal. Sejalan dengan pendapat Amsari, Umar, Santi, dan Nasution (2022), salah satu penyebab rendahnya hasil belajar adalah belum optimalnya penggunaan media pembelajaran oleh guru.

Permasalahan tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar peserta didik. Berdasarkan data hasil Penilaian Harian (PH) matematika kelas IV SDN 02 Jambak Kabupaten Pasaman, diketahui bahwa dari 18 peserta didik hanya 6 orang yang mencapai ketuntasan belajar, sedangkan 12 peserta didik lainnya memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan

Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan, yaitu 75. Nilai rata-rata peserta didik hanya mencapai 61,56%. Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum mencapai ketuntasan belajar sehingga diperlukan upaya perbaikan dalam proses pembelajaran matematika.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Syamsidah dan Suryani (2018) menjelaskan bahwa *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran inovatif yang memberikan kondisi belajar aktif kepada peserta didik melalui pemecahan masalah. Model ini menempatkan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran sehingga peserta didik dapat menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari. Menurut Hariyanti (2020), model *Problem Based Learning* memiliki beberapa kelebihan, di antaranya mampu mendorong pembelajaran bermakna, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, memperkuat motivasi belajar, dan mengembangkan keterampilan

sosial peserta didik melalui kerja kelompok.

Agar pembelajaran lebih menarik dan interaktif, penerapan model *Problem Based Learning* dapat dipadukan dengan penggunaan teknologi pembelajaran, salah satunya *Gamma App*. *Gamma App* merupakan aplikasi berbasis kecerdasan buatan (AI) yang mampu membantu guru dalam membuat materi presentasi secara otomatis, visual, dan sistematis (Rahayu & Murti, 2025). *Gamma App* dapat membantu guru menyajikan materi pembelajaran dengan tampilan yang lebih menarik melalui slide, ilustrasi, dan diagram sehingga dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Penggunaan *Gamma App* juga dapat membantu peserta didik memahami materi penyajian data secara lebih konkret dan mudah dipahami.

Kolaborasi antara model *Problem Based Learning* dan *Gamma App* mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, interaktif, dan berpusat pada peserta didik sehingga dapat meningkatkan hasil belajar pada materi penyajian data. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini difokuskan pada

penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Gamma App* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi penyajian data di kelas IV SDN 02 Jambak Kabupaten Pasaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar peserta didik melalui penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Gamma App* dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru sebagai referensi dalam menerapkan pembelajaran inovatif berbantuan teknologi, bagi peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta bagi peneliti lain sebagai bahan rujukan untuk penelitian yang relevan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Penelitian tindakan kelas dipilih karena bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran serta meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi penyajian data menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan

Gamma App. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan proses pelaksanaan pembelajaran, sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah tindakan diberikan.

Penelitian dilaksanakan di kelas IV SDN 02 Jambak Kabupaten Pasaman pada semester II tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian berjumlah 18 orang peserta didik yang terdiri atas 6 peserta didik laki-laki dan 12 peserta didik perempuan. Penelitian dilakukan dalam dua siklus, yaitu siklus I dan siklus II. Siklus I dilaksanakan dalam dua kali pertemuan, sedangkan siklus II dilaksanakan dalam satu kali pertemuan. Setiap siklus terdiri atas empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi.

Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun modul ajar, perangkat pembelajaran, media pembelajaran berbantuan *Gamma App*, lembar kerja peserta didik (LKPD), serta instrumen penelitian berupa lembar observasi dan soal evaluasi. Tahap pelaksanaan dilakukan dengan menerapkan model *Problem Based Learning* melalui

langkah-langkah: (1) orientasi peserta didik pada masalah, (2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. *Gamma App* digunakan sebagai media pembelajaran untuk menyajikan materi dan masalah kontekstual secara visual dan interaktif.

Tahap pengamatan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi aktivitas guru, aktivitas peserta didik, dan keterlaksanaan modul ajar. Pengamatan dilakukan oleh observer untuk memperoleh data mengenai keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Gamma App*. Tahap refleksi dilakukan untuk mengevaluasi pelaksanaan tindakan pada setiap siklus serta menentukan perbaikan yang perlu dilakukan pada siklus berikutnya.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, tes, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk memperoleh data

mengenai aktivitas guru dan peserta didik selama proses pembelajaran. Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada materi penyajian data, sedangkan dokumentasi digunakan untuk melengkapi data penelitian berupa foto kegiatan dan hasil kerja peserta didik.

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas lembar observasi modul ajar, lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas peserta didik, lembar penilaian sikap, serta soal evaluasi hasil belajar. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif dilakukan melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, sedangkan analisis data kuantitatif dilakukan dengan menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran dan rata-rata hasil belajar peserta didik pada setiap siklus. Keberhasilan penelitian ditentukan berdasarkan peningkatan hasil belajar peserta didik dan ketercapaian indikator keberhasilan yang telah ditetapkan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi penyajian data menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Gamma App* di kelas IV SDN 02 Jambak Kabupaten Pasaman. Setiap siklus terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pada aspek perencanaan pembelajaran, aktivitas guru, aktivitas peserta didik, serta hasil belajar peserta didik.

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Gamma App* menunjukkan peningkatan pada setiap siklus. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada hasil pengamatan modul ajar, aktivitas guru, aktivitas peserta didik, dan hasil belajar peserta didik.

Tabel 1 Hasil Pengamatan Modul Ajar, Aktivitas Guru, Aktivitas Peserta Didik, dan Hasil Belajar Peserta Didik

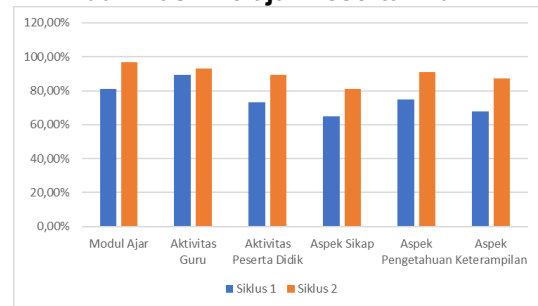
Aspek	Siklus I	Kategori	Siklus II	Kategori
Modul Ajar	81,25 %	Baik	96,8 %	Sangat baik

Aktivitas Guru	83,9 %	Baik	92,86 %	Sangat Baik
Aktivitas Peserta Didik	73,21 %	Cukup	89,28 %	Baik
Hasil Belajar	74,7 %	Cukup	91,1 %	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa hasil pengamatan modul ajar mengalami peningkatan dari 81,25% pada siklus I menjadi 96,8% pada siklus II. Aktivitas guru meningkat dari 83,9% menjadi 92,86%, sedangkan aktivitas peserta didik meningkat dari 73,21% menjadi 89,28%. Selain itu, hasil belajar peserta didik juga mengalami peningkatan dari rata-rata 74,7 pada siklus I menjadi 91,1 pada siklus II.

Peningkatan hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Gamma App* mampu membantu peserta didik memahami materi penyajian data dengan lebih baik. Peserta didik terlihat lebih aktif dalam berdiskusi, menyelesaikan masalah, serta menyajikan hasil kerja kelompok.

Grafik 1 Peningkatan Hasil Pengamatan dan Hasil Belajar Peserta Didik



2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Gamma App* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi penyajian data di kelas IV SDN 02 Jambak Kabupaten Pasaman. Peningkatan tersebut terjadi karena model *Problem Based Learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Pada tahap orientasi masalah, peserta didik diberikan permasalahan kontekstual terkait penyajian data sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan pendapat Syamsidah dan Suryani (2018) yang menyatakan bahwa *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang mampu menciptakan kondisi belajar aktif

melalui pemecahan masalah nyata. Melalui pembelajaran berbasis masalah, peserta didik tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga mencari dan menemukan solusi secara mandiri maupun berkelompok.

Peningkatan aktivitas peserta didik selama pembelajaran menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* mampu mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam berdiskusi dan bekerja sama. Peserta didik terlihat lebih antusias dalam menyelesaikan tugas kelompok serta berani menyampaikan pendapat saat presentasi. Kondisi tersebut sejalan dengan pendapat Hariyanti (2020) yang menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan sosial, serta motivasi belajar peserta didik.

Selain penerapan model pembelajaran, penggunaan *Gamma App* juga memberikan pengaruh positif terhadap proses pembelajaran. *Gamma App* membantu guru menyajikan materi pembelajaran secara visual dan interaktif sehingga peserta didik lebih tertarik mengikuti pembelajaran. Materi penyajian data yang sebelumnya dianggap sulit menjadi lebih mudah dipahami karena

disajikan melalui gambar, diagram, dan tampilan presentasi yang menarik. Rahayu dan Murti (2025) menyatakan bahwa *Gamma App* merupakan aplikasi berbasis AI yang mampu membantu guru dalam membuat media pembelajaran yang lebih menarik, sistematis, dan interaktif.

Penggunaan *Gamma App* dalam pembelajaran juga membantu guru menyampaikan permasalahan kontekstual secara lebih jelas sehingga peserta didik dapat memahami langkah-langkah penyelesaian masalah dengan lebih baik. Hal tersebut berdampak pada peningkatan hasil belajar peserta didik pada setiap siklus. Pada siklus I, rata-rata hasil belajar peserta didik mencapai 74,7% dengan kategori cukup, sedangkan pada siklus II meningkat menjadi 91,1% dengan kategori sangat baik. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Gamma App* mampu menciptakan pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan di kelas IV SDN 02 Jambak Kabupaten Pasaman, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Gamma App* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi penyajian data. Peningkatan tersebut terlihat pada aspek perencanaan pembelajaran, aktivitas guru, aktivitas peserta didik, serta hasil belajar peserta didik pada setiap siklus.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kualitas modul ajar mengalami peningkatan dari kategori baik pada siklus I menjadi sangat baik pada siklus II. Aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran juga mengalami peningkatan sehingga proses pembelajaran menjadi lebih terarah dan interaktif. Aktivitas peserta didik selama pembelajaran meningkat karena peserta didik lebih aktif berdiskusi, bekerja sama, menyelesaikan masalah, dan mempresentasikan hasil kerja kelompok.

Peningkatan hasil belajar peserta didik terlihat dari nilai rata-rata yang diperoleh pada setiap siklus.

Pada siklus I, rata-rata hasil belajar peserta didik mencapai 74,7% dengan kategori cukup, sedangkan pada siklus II meningkat menjadi 91,1% dengan kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan *Gamma App* mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, menarik, dan bermakna sehingga membantu peserta didik memahami materi penyajian data dengan lebih baik.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, disarankan agar guru dapat menerapkan model *Problem Based Learning* berbantuan *Gamma App* sebagai alternatif pembelajaran inovatif, khususnya pada mata pelajaran matematika materi penyajian data. Guru juga perlu merancang pembelajaran yang kontekstual dan interaktif agar peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian lanjutan dapat dilakukan pada materi atau jenjang pendidikan yang berbeda untuk mengetahui efektivitas penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan *Gamma App* dalam meningkatkan kemampuan dan hasil belajar peserta didik secara lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusti, N. M., & Aslam. (2022). Efektivitas Media Pembelajaran Aplikasi Wordwall Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5794-5800.
- Ahmadiyanto. (2016). Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Pembelajaran Ko-Ruf-Si (Kotak Huruf Edukasi) Berbasis Word Square pada Materi Kedaulatan Rakyat dan Sistem Pemerintahan di Indonesia Kelas VIIIC SMP Negeri 1 Lamphong. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 980-993.
- Amsari, D., Umar, F. I., Santi, N., & Nasution, P. S. (2022). Pengembangan Media Berbasis Power Point dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5039-5049.
- Andika, R. (2024). Integrasi Asesmen dalam Pembelajaran Matematika. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2016). Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang, 151-160.
- Hariyanti, A. (2020). Meningkatkan kemampuan Menulis Teks Prosedur dengan Menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL) pada Kelas X DPIB 1 di SMK Negeri 2 Ciamis. *Jurnal Diksatrasia*, 1-14.
- Lestari, M. Z., Alifiani, & Yakusni. (2025). Penerapan Model *Problem Based Learning* dan Culturally Responsive Teaching untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 858-867.
- Rahayu, R., & Murti, A. C. (2025). Penggunaan *Gamma App* dalam Upaya Peningkatan Keterampilan Pembuatan Media Presentasi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Solma*, 1804-1816.
- Rulef, A. R., Andika, R., Ariani, Y., & Nisa, S. (2025). Implementation of Problem-Based Learning in Elementary Schools: An Effort to Improve Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Guru Indonesia*, 1883-1894.
- Syamsidah, & Suryani, H. (2018). Buku Model *Problem Based Learning* (PBL). Yogyakarta: Penerbitan CV Budi Utama.
- Yanti, W. T., & Fauzan, A. (2021). Desain Pembelajaran Berbasis Mathematical Cognition Topik Mengenal Bilangan untuk Siswa Lamban Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6367 - 6377.
- Zulfa, O., & Zainil, M. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Materi Keliling Bangun Datar Menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL) di Kelas V SDN 15 Anduring Kota Padang. *Jurnal Ilmu Pendidikan, Bahasa, Sastra dan Budaya*, 185-200.