

**MENINGKATKAN AKTIVITAS, KERJA SAMA, DAN HASIL BELAJAR MURID
KELAS IV MUATAN MATEMATIKA MELALUI PENERAPAN MODEL
PROBLEM BASED LEARNING DI SDN KELAYAN TIMUR 2**

Nisa Yunita¹, Khalida Oktavia², Khairatun Ni'mah³, Erma Rahmawati⁴,
Amberansyah⁵, Masnun Saudah⁶

¹²³⁴⁵PPG FKIP Universitas Lambung Mangkurat,

⁶SDN Kelayan Timur 2

1niisa.yuniita@gmail.com, 2khalidaoktavia25@gmail.com,
3khairatunnimah26@gmail.com, 4ermarahmawati2312@gmail.com,
5Amberansyah@ulm.ac.id, 6masnunsaudah7@gmail.com

ABSTRACT

This research is against the background by the low activity, cooperation, and learning outcomes of IV students in Mathematics at SDN Kelayan Timur 2. The cause is one-way, conventional learning and does not provide space for students to work together. Efforts to overcome this are by using the Problem Based Learning model. The purpose of this research is to improve student activity, cooperation, and learning outcomes. This research is a Classroom Action Research (CAR) which is carried out collaboratively in two cycles. The subjects of the research are 25 grade IV students of SDN Kelayan Timur 2. The type of research used is qualitative and quantitative data. Data collection techniques use observation, learning outcome tests, and documentation. Data analysis uses comparative descriptive techniques by comparing the results of the pre-cycle, cycle I, and cycle II. The results of the study show a significant increase in all aspects. In the pre-cycle, only 44% of students were active, 44% of students cooperated, and the completion of learning outcomes was only 40%. After cycle I, student activity increased to 52%, cooperation to 56%, and the completion of learning outcomes to 52%. In cycle II, student activity and cooperation each reached 92%, and the learning outcome completion reached 88%. It was concluded that the implementation of the Problem Based Learning model effectively increased the activity, cooperation, and learning outcomes of fourth-grade students in Mathematics at SDN Kelayan Timur 2.

Keywords: *Student Activity, Cooperation, Learning Outcomes, Mathematics, Problem Based Learning*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya aktivitas, kerja sama, dan hasil belajar murid kelas IV pada mata pelajaran Matematika di SDN Kelayan Timur 2. Penyebabnya adalah pembelajaran bersifat satu arah, konvensional dan belum memberikan ruang untuk murid dapat bekerja sama. Upaya untuk mengatasinya yaitu dengan menggunakan model Problem Based Learning. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan aktivitas, kerja sama, dan hasil belajar murid. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan secara kolaboratif dalam dua siklus. Subjek penelitian yaitu murid kelas IV SDN Kelayan Timur 2 yang berjumlah 25 orang. Jenis penelitian yang digunakan adalah data kualitatif dan kuantitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes

hasil belajar, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan teknik deskriptif komparatif dengan membandingkan hasil pra-siklus, siklus I, dan siklus II. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan pada semua aspek. Pada pra-siklus, hanya 44% murid yang aktif, 44% murid bekerja sama, dan ketuntasan hasil belajar hanya 40%. Setelah siklus I, aktivitas murid meningkat menjadi 52%, kerja sama 56%, dan ketuntasan hasil belajar 52%. Pada siklus II, aktivitas murid dan kerja sama masing-masing mencapai 92%, serta ketuntasan hasil belajar mencapai 88%. Disimpulkan bahwa penerapan model Problem Based Learning efektif meningkatkan aktivitas, kerja sama, dan hasil belajar murid kelas IV muatan Matematika di SDN Kelayan Timur 2.

Kata Kunci: Aktivitas Murid, Kerja Sama, Hasil Belajar, Matematika, Problem Based Learning

A. Pendahuluan

Pendidikan saat ini memegang peranan penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu berkompetisi sesuai kebutuhan perkembangan zaman (Destiara dkk, 2023). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah dasar yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan dasar murid (Mintohari dkk, 2025). Lebih dari itu, matematika menjadi bekal penting dalam kehidupan bermasyarakat karena dapat melatih kemampuan berpikir logis, kritis, analitis, dan kerja sama (Mulyanto dkk, 2018; Putri dkk, 2019; Suriansyah dkk, 2021).

Kondisi ideal pembelajaran matematika menghendaki murid terlibat aktif, mampu bekerja sama dalam kelompok, dan memperoleh hasil belajar yang memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan

Pembelajaran (KKTP). Aktivitas murid dalam pembelajaran sangat penting karena pada prinsipnya belajar adalah berbuat untuk mengubah tingkah laku (Sumini, 2022). Kerja sama juga menjadi kemampuan krusial karena dapat mempercepat pencapaian tujuan pembelajaran (Anwar dkk, 2021). Adapun hasil belajar merupakan indikator keberhasilan proses pembelajaran yang mencerminkan tingkat penguasaan murid terhadap tujuan yang telah dirancang (Yandi dkk, 2023).

Namun, berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada tanggal 6-8 April 2026 di SDN Kelayan Timur 2 dengan guru kelas IV, diperoleh informasi bahwa kondisi pembelajaran matematika masih jauh dari ideal. Sekitar 55% murid bersikap pasif selama pembelajaran. Kemampuan kerja sama juga masih rendah; hampir

50% murid belum mampu bekerja sama dengan baik dalam kelompok. Hal ini tampak dari adanya murid yang tidak mau bergabung ke kelompok yang ditentukan guru, kurang berinteraksi dengan teman sekelompok, dan tidak saling membantu dalam menyelesaikan tugas. Pada aspek hasil belajar, dari 25 murid kelas IV, terdapat 15 murid (60%) memperoleh nilai di bawah KKTP yang ditetapkan sekolah, yaitu ≥ 70 .

Rendahnya aktivitas murid disebabkan oleh pembelajaran yang kurang bermakna, sehingga murid menjadi pasif (Ariana, 2022). Kerja sama yang rendah dipengaruhi oleh pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher centered*), sehingga murid tidak terbiasa berkolaborasi dalam kelompok (Putri dkk, 2018). Sementara itu, rendahnya hasil belajar diakibatkan oleh penggunaan media yang kurang variatif, sehingga murid tidak tertarik dan motivasi belajar menurun (Dasmo dkk, 2020; Wijayanti, 2021).

Dampak yang terjadi apabila permasalahan ini tidak segera diatasi antara lain materi pembelajaran mudah dilupakan (Dari & Ahmad, 2020), sifat individualis murid semakin kuat (Putri dkk, 2018), dan murid merasa bosan

serta tidak tertarik pada pembelajaran (Iskandar dkk, 2022).

Solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL merupakan model pembelajaran yang berlandaskan pada paradigma konstruktivisme, berorientasi pada proses belajar murid (Mayasari dkk, 2022). Keunggulan model PBL adalah bersifat *learner-centered* dan dapat meningkatkan keterampilan sosial serta kerja sama dalam tim (Cendana dkk, 2022; Rifdah dkk, 2023). Berbagai penelitian terdahulu membuktikan bahwa PBL mampu meningkatkan aktivitas, kerja sama, dan hasil belajar murid (Anwar dkk, 2021; Karmani, 2021; Nawangsih dkk, 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah: (1) bagaimana aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan model PBL?; (2) apakah terdapat peningkatan aktivitas murid?; (3) apakah terdapat peningkatan kerja sama murid?; (4) apakah terdapat peningkatan hasil belajar murid? Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan aktivitas guru serta menganalisis peningkatan aktivitas,

kerja sama, dan hasil belajar murid kelas IV SDN Kelayan Timur 2 melalui penerapan model *Problem Based Learning*.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* yang bersifat kolaboratif dan partisipatif. PTK dilaksanakan dalam bentuk siklus berulang yang terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus.

Penelitian dilaksanakan di SDN Kelayan Timur 2, Jl. Kelayan Kecil Gg. Sri Begawan, Kelurahan Kelayan Timur, Kecamatan Banjarmasin Selatan, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan (NPSN 30304472), pada semester genap tahun pelajaran 2025/2026, yakni pada bulan April sampai dengan Juni 2026.

Subjek penelitian adalah murid kelas IV SDN Kelayan Timur 2 semester genap tahun pelajaran 2025/2026, berjumlah 25 orang yang terdiri dari 12 murid perempuan dan 13 murid laki-laki. Guru kelas, Ibu Aulia Agustina, S.Pd.,

berperan sebagai mitra kolaboratif dalam penelitian ini.

Materi yang diajarkan pada Siklus I adalah Luas dan Keliling Persegi Panjang, sedangkan pada Siklus II adalah Luas dan Keliling Segitiga. Perbaikan tindakan dalam penelitian ini tidak berfokus pada perubahan materi, melainkan pada penyempurnaan penerapan model PBL berdasarkan hasil refleksi siklus sebelumnya.

Pada tahap perencanaan setiap siklus, peneliti menyusun Modul Ajar dengan mengintegrasikan lima sintaks PBL, menyiapkan media pembelajaran (papan berpetak, PhET *Area Builder*, Geoboard Matematika, PPT Canva, dan video pembelajaran), menyusun LKPD berdiferensiasi (Kelompok A/Berkembang, Kelompok B/Reguler, Kelompok C/Tinggi), serta menyusun instrumen penilaian.

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi: (1) observasi untuk mengumpulkan data aktivitas guru, aktivitas murid, dan kerja sama murid; (2) tes sumatif pada akhir setiap siklus untuk mengukur hasil belajar kognitif; dan (3) dokumentasi sebagai data pendukung penelitian.

Instrumen penelitian meliputi lembar observasi aktivitas guru (skala 1-4, ada

7 aspek), lembar observasi aktivitas

Aspek	Persentase	Kriteria
Aktivitas Murid Klasikal	44%	Sebagian Kecil Murid Aktif
Kerja Sama Murid Klasikal	44%	Sebagian Kecil Bekerja Sama
Ketuntasan Hasil Belajar	40%	Tidak Tuntas Klasikal

murid (skala 1-4, ada 7 aspek), lembar penilaian kerja sama murid (skala 1-4, ada 4 aspek), dan soal tes sumatif berupa pilihan ganda dan uraian.

Analisis data menggunakan teknik deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Aktivitas guru dan murid dihitung dengan rumus: Nilai = (Jumlah Skor Perolehan / Jumlah Skor Maksimal) × 100. Ketuntasan klasikal dihitung dengan: $p = (X/N) \times 100\%$. Indikator keberhasilan penelitian ditetapkan sebagai berikut: aktivitas guru mencapai skor 24-28 (Sangat Baik); aktivitas murid dan kerja sama murid secara klasikal mencapai $\geq 82\%$; dan ketuntasan hasil belajar klasikal $\geq 80\%$ dengan nilai individual ≥ 70 .

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Kondisi Awal (Pra-Siklus)

Sebelum tindakan dilaksanakan, kondisi pembelajaran matematika kelas IV SDN Kelayan Timur 2 menunjukkan hasil yang belum optimal. Pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga

keterlibatan murid dalam proses pembelajaran masih rendah.

Tabel 1. Rekapitulasi Kondisi Pra-Siklus

Berdasarkan data pra-siklus, diketahui bahwa dari 25 murid hanya 11 murid (44%) yang mencapai kategori aktif atau sangat aktif. Pada aspek kerja sama, hanya 11 murid (44%) berada pada kategori bekerja sama atau sangat bekerja sama. Hasil belajar menunjukkan ketuntasan klasikal sebesar 40%, dengan hanya 10 murid yang mencapai nilai ≥ 70 sesuai KKTP yang ditetapkan.

2. Hasil Siklus I

Siklus I dilaksanakan pada hari Selasa, 28 April 2026, dengan materi Luas dan Keliling Persegi Panjang. Pembelajaran menggunakan model PBL dengan media papan berpetak dan simulasi digital PhET (*Area Builder*), serta LKPD berdiferensiasi tiga tingkat kemampuan.

Hasil observasi aktivitas guru pada Siklus I menunjukkan jumlah skor 20 dengan kriteria “Baik”. Guru memperoleh skor 4 (sangat baik) pada aspek membimbing penyelidikan, skor 3 (baik) pada aspek orientasi masalah, pengorganisasian kelompok, membimbing presentasi, dan refleksi evaluasi, serta skor 2 (cukup baik) pada

aspek analisis evaluasi dan penyimpulan materi. Guru masih perlu meningkatkan kemampuan membimbing analisis hasil pemecahan masalah dan menyimpulkan pembelajaran secara menyeluruh.

Tabel 2. Hasil Siklus I

Aspek	Capaian	Kriteria
Aktivitas Guru	Skor 20	Baik
Aktivitas Murid Klasikal	52% (13/25)	Sebagian Murid Aktif
Kerja Sama Murid Klasikal	56% (14/25)	Sebagian Murid Bekerja Sama
Ketuntasan Hasil Belajar	52% (13/25)	Belum Tuntas Klasikal

Aktivitas murid secara klasikal mencapai 52% dengan kriteria "Sebagian Murid Aktif". Dari 25 murid, terdapat 4 murid (16%) sangat aktif, 9 murid (36%) aktif, 9 murid (36%) cukup aktif, dan 3 murid (12%) kurang aktif. Kerja sama murid secara klasikal mencapai 56% dengan kriteria "Sebagian Murid Bekerja Sama". Terdapat 4 murid (16%) sangat bekerja sama, 10 murid (40%) bekerja sama, 5 murid (20%) cukup bekerja sama, dan 6 murid (24%) kurang bekerja sama. Ketuntasan hasil belajar klasikal mencapai 52%, dengan 13 murid yang tuntas dan 12 murid belum tuntas.

Berdasarkan refleksi Siklus I, seluruh indikator keberhasilan belum tercapai.

Murid masih berada pada tahap penyesuaian terhadap model PBL; masih ada yang malu bertanya, bergantung pada teman yang lebih aktif, dan kurang percaya diri saat presentasi. Guru perlu memberikan motivasi dan bimbingan yang lebih intensif pada siklus berikutnya, khususnya dalam membimbing analisis hasil diskusi dan pengelolaan kelas yang lebih optimal.

3. Hasil Siklus II

Siklus II dilaksanakan pada hari Kamis, 30 April 2026, dengan materi Keliling dan Luas Segitiga. Berdasarkan refleksi Siklus I, dilakukan beberapa perbaikan: (1) scaffolding lebih terstruktur bagi murid berkembang; (2) media pembelajaran diperkaya dengan Geoboard Matematika; (3) guru memberikan perhatian lebih intensif kepada murid yang belum aktif dan belum mampu bekerja sama; (4) evaluasi menggunakan Google Form melalui *barcode*.

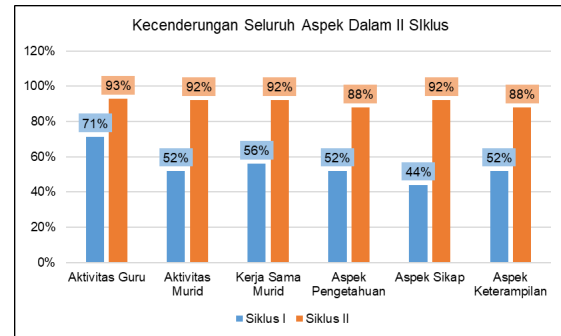
Hasil observasi aktivitas guru pada Siklus II menunjukkan peningkatan signifikan dengan jumlah skor 26 dan kriteria "Sangat Baik". Guru memperoleh skor 4 pada aspek orientasi masalah, pengorganisasian kelompok, membimbing presentasi,

refleksi evaluasi, dan penyimpulan materi, serta skor 3 pada aspek membimbing penyelidikan dan analisis evaluasi.

Tabel 3. Hasil Siklus II

Aspek	Capaian	Kriteria
Aktivitas Guru	Skor 26	Sangat Baik
Aktivitas Murid Klasikal	92% (23/25)	Seluruh Murid Aktif
Kerja Sama Murid Klasikal	92% (23/25)	Seluruh Murid Bekerja Sama
Ketuntasan Hasil Belajar	88% (22/25)	Tuntas Klasikal

Aktivitas murid secara klasikal meningkat signifikan menjadi 92% dengan kriteria “Seluruh Murid Aktif”, melampaui indikator keberhasilan $\geq 82\%$. Dari 25 murid, terdapat 18 murid (72%) sangat aktif, 5 murid (20%) aktif, dan hanya 2 murid (8%) cukup aktif. Kerja sama murid secara klasikal juga mencapai 92% dengan kriteria “Seluruh Murid Bekerja Sama”. Terdapat 19 murid (76%) sangat bekerja sama, 4 murid (16%) bekerja sama, dan 2 murid (8%) cukup bekerja sama. Ketuntasan hasil belajar klasikal mencapai 88% dengan 22 murid tuntas, melampaui target $\geq 80\%$.



Grafik 1. Kecenderungan Seluruh Aspek Dalam II Siklus

Berdasarkan grafik 1. kecenderungan di atas terlihat bahwa aktivitas guru, aktivitas murid, kerja sama murid, hasil belajar (aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan) telah mengalami peningkatan disetiap siklusnya. Pada grafik terlihat bahwa seluruh aspek dapat mencapai persentase sesuai indikator yang peneliti tetapkan.

4. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang konsisten pada seluruh variabel penelitian dari pra-siklus hingga siklus II. Peningkatan ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih aktif, interaktif, dan berpusat pada murid. Hal ini sesuai dengan pendapat Ludiansyah dkk (2023) yang menyatakan bahwa PBL menekankan keterlibatan aktif murid dalam memecahkan masalah nyata melalui kegiatan penyelidikan dan kerja sama kelompok.

Peningkatan aktivitas guru dari kriteria “Baik” (skor 20) pada siklus I menjadi “Sangat Baik” (skor 26) pada siklus II berpengaruh positif terhadap aktivitas murid. Hal ini sesuai dengan pendapat Rosdiana dan Ulya (2021) bahwa keberhasilan pembelajaran dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang aktif, kreatif, inovatif, dan berpusat pada murid.

Peningkatan aktivitas murid dari 44% (pra-siklus) menjadi 52% (Siklus I) dan 92% (Siklus II) dapat dijelaskan melalui teori bahwa aktivitas belajar merupakan keterlibatan murid dalam berbagai bentuk kegiatan fisik maupun mental selama proses pembelajaran. Penerapan model PBL menciptakan pembelajaran yang mendorong murid aktif berdiskusi, bertukar pendapat, dan mempresentasikan hasil kerja kelompok. Semakin tinggi aktivitas murid dalam pembelajaran, semakin baik pula pemahaman yang diperoleh.

Peningkatan kerja sama murid dari 44% menjadi 56% (Siklus I) dan 92% (Siklus II) sejalan dengan penelitian Nawangsih dkk (2023) dan Norma dkk (2025) yang membuktikan bahwa model PBL mampu meningkatkan kerja sama dan kolaborasi murid secara signifikan.

Sesuai dengan pendapat Cendana dkk (2022), pembelajaran berbasis kelompok meningkatkan kemampuan kerja sama murid karena mereka belajar saling berinteraksi, membantu, menghargai pendapat, dan bertanggung jawab terhadap tugas kelompok.

Peningkatan hasil belajar dari ketuntasan klasikal 40% (pra-siklus) menjadi 52% (Siklus I) dan 88% (Siklus II) membuktikan bahwa PBL mampu membantu murid memahami konsep pembelajaran melalui pengalaman langsung dalam memecahkan masalah nyata. Hal ini selaras dengan penelitian Anwar dkk (2021); Nawangsih dkk (2023); Rahmawati dkk (2023) yang menyimpulkan bahwa PBL efektif meningkatkan kerja sama dan hasil belajar murid karena murid dilibatkan dalam kegiatan belajar yang bermakna. Menurut Pratiwi dkk (2023), hasil belajar akan meningkat apabila murid terlibat aktif dan memperoleh pengalaman belajar yang bermakna.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di SDN Kelayan Timur 2 Banjarmasin, dapat disimpulkan sebagai berikut. Pertama, aktivitas guru

dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan model PBL meningkat dari kriteria “Baik” (skor 20) pada Siklus I menjadi “Sangat Baik” (skor 26) pada Siklus II, dan telah mencapai indikator keberhasilan. Kedua, aktivitas murid meningkat dari 44% (pra-siklus) menjadi 52% (Siklus I) dan 92% (Siklus II) dengan kriteria “Seluruh Murid Aktif”, melampaui indikator keberhasilan $\geq 82\%$. Ketiga, kerja sama murid meningkat dari 44% (pra-siklus) menjadi 56% (Siklus I) dan 92% (Siklus II) dengan kriteria “Seluruh Murid Bekerja Sama”. Keempat, ketuntasan hasil belajar murid meningkat dari 40% (pra-siklus) menjadi 52% (Siklus I) dan 88% (Siklus II), melampaui indikator keberhasilan $\geq 80\%$.

Dengan demikian, penerapan model *Problem Based Learning* terbukti efektif meningkatkan aktivitas, kerja sama, dan hasil belajar murid kelas IV pada muatan Matematika di SDN Kelayan Timur 2.

Saran untuk guru, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dalam memilih model pembelajaran yang inovatif. Saran untuk sekolah, dukungan terhadap inovasi pembelajaran yang diterapkan guru perlu terus ditingkatkan

guna meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar murid di sekolah.

Daftar Pustaka

- Anwar, Ratnaningsih, A., & Yansaputra, G. (2021). Meningkatkan kerjasama dan hasil belajar matematika melalui model PBL kelas IV MI. *Journal of Digital Learning and Education*, 1(1), 33–38.
- Ariana, I. G. G. (2022). Meningkatkan aktivitas belajar IPA pasca pandemi dengan model pembelajaran CLIS pada murid kelas V SD. *Journal of Education Action Research*, 6(1), 87–94.
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2015). *Penelitian tindakan kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Cendana, W., dkk. (2022). Model-model pembelajaran terbaik. *Nuta Media*.
- Dari, F. W., & Ahmad, S. (2020). Model discovery learning sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1469–1479.
- Dasmo, Lestari, A. P., & Alamsyah, M. (2020). Peningkatan hasil belajar fisika melalui penerapan media pembelajaran interaktif berbasis ispring suite 9. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 1(1), 99–102.
- Destiara, D., Handayani, H., & Setiawati, T. (2023). Pengaruh pendekatan RME berbantuan media papan berpaku terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis murid. *SAEE*, 2(3), 263–273.
- Indriani, T. (2023). Aktivitas belajar murid dalam pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Iskandar, S., dkk. (2022). Analisis penggunaan media ajar digital guna meningkatkan minat murid dalam belajar di kelas tinggi sekolah dasar. *JOTE*, 4(2), 1438–1445.

- Karmani. (2021). Peningkatan aktivitas dan hasil belajar operasi hitung pecahan melalui problem based learning. *Journal of Education Action Research*, 5(3), 361–367.
- Mayasari, A., Arifudin, O., & Juliawati, E. (2022). Implementasi model problem based learning (PBL) dalam meningkatkan keaktifan pembelajaran. *Jurnal Tahsinia*, 3(2), 167–175.
- Mintohari, dkk. (2025). Pendekatan berdiferensiasi dalam matematika: meningkatkan hasil belajar luas persegi dan persegi panjang kelas IV SD. *Elementary School*, 12, 607–618.
- Mulyanto, H., Gunarhadi, & Indriayu, M. (2018). The effect of problem based learning model on student mathematics learning outcomes viewed from critical thinking skills. *IJERE*, 3(2), 37–45.
- Nawangsih, R., Rusmawan, & Kurniastuti, D. (2023). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan kerjasama dan hasil belajar matematika kelas II SDN Gedongtengen. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09(03), 113–124.
- Norma, Azahari, A. R., & Sugiyanto, R. (2025). Peningkatan keterampilan kolaborasi murid melalui model problem based learning berbantuan permainan ular tangga bangun datar. *Pedagogik Jurnal Pendidikan*, 20, 99–107.
- Nugraha, dkk. (2021). Problem based learning sebagai model pembelajaran aktif. *Jurnal Pendidikan Indonesia*.
- Pratiwi, D. A., & Setyaningtyas, E. W. (2020). Hasil belajar murid dalam pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Putri, D. K., Sulianto, J., & Azizah, M. (2019). Kemampuan penalaran matematis ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah. *International Journal of Elementary Education*, 3(3), 351–357.
- Rahmawati, U. S., Handoyo, L. D., & Rahadiyanto, R. (2023). Model problem based learning untuk meningkatkan kerjasama dan hasil belajar murid pada pembelajaran matematika. *JUPI*, 01(02), 50–58.
- Rifdah, K. M. N., Zaini, M., & Wardhana, K. E. (2023). Peningkatan hasil belajar matematika kelas V MI materi operasi bilangan pecahan model PBL. *SIPPG*, 1(2), 1–16.
- Rosdiana & Ulya, H. (2021). Keberhasilan pembelajaran dan kemampuan guru. *Jurnal Pendidikan*.
- Sari, R., & Marlina, Y. (2022). Pembelajaran berbasis kelompok dan kerja sama murid. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Suriansyah, A., Amelia, R., & Lestari, M. A. (2019). Meningkatkan aktivitas belajar murid pada mata pelajaran matematika menggunakan kombinasi model PBL, TPS dan TGT di kelas VB SDN Teluk Tiram 1 Banjarmasin. *Prosiding Seminar Nasional PS2DMP ULM*, 5(1), 27–36.
- Wijayanti, E. (2021). Peningkatan kerjasama dan hasil belajar murid pada materi perkalian melalui model cooperative learning tipe STAD. *Jurnal Citra Pendidikan*, 1(3), 372–379.
- Yandi, A., Nathania Kani Putri, A., & Syaza Kani Putri, Y. (2023). Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik (literature review). *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara*, 1(1), 13–24.