



Peningkatan Hasil Belajar Siswa SD melalui Pembelajaran *Problem Solving Model* Polya

Yosep Takndare¹, Melvie Talakua^{2*}, Johannis Takaria³

^{1,2*,3}Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Pattimura, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received January 9, 2026

Revised March 11, 2026

Accepted April 8, 2026

Available online April 15, 2026

Kata Kunci:

Problem Solving Model Polya (PSMP);
Hasil Belajar

Keywords:

Polya Problem-Solving Model (PSMP);
Learning Outcomes

Corresponding Author:

*melvietalakua00@gmail.com

ABSTRAK

Hasil belajar adalah proses dimana individu menggunakan kemampuan kognitif, afektis, dan psikomotorik untuk mengumpulkan pengalaman dalam jangka waktu tertentu. Penelitian tindakan kelas (PTK) ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas Problem Solving Model Polya (PSMP) dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep pengaruh gaya terhadap suatu benda. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah siswa kelas IV di SD Negeri 1 Passo Ambon yang berjumlah 20 orang. Hasil yang diperoleh dalam penelitian yakni terjadi peningkatan hasil belajar dari siklus I ke siklus II. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai n-gain pada kategori tinggi sebesar 86%, kategori sedang sebesar 55%, dan kategori rendah sebesar 22%. Hal tersebut mengindikasikan terjadinya peningkatan hasil belajar siswa. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa problem solving model Polya efektif diterapkan dalam

pembelajaran karena siswa dapat memecahkan masalah dengan baik; siswa aktif berbagi ide dalam kelompok; dan guru optimal memotivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran.

ABSTRACT

Learning outcomes are a process in which individuals use cognitive, affective, and psychomotor abilities to gather experience over a period of time. This classroom action research (CAR) aims to determine the effectiveness of Polya's Problem Solving Model (PSMP) in improving student learning outcomes on the concept of the influence of force on an object. The sample used in the study was 20 fourth-grade students at SD Negeri 1 Passo Ambon. The results obtained in the study were an increase in learning outcomes from cycle I to cycle II. These results indicate that the average n-gain value in the high category was 86%, the medium category was 55%, and the low category was 22%. This indicates an increase in student learning outcomes. The conclusion of this study is that the Polya problem solving model is effectively applied in learning because students can solve problems well; students actively share ideas in groups; and teachers optimally motivate students in participating in learning.

PENDAHULUAN

IPA merupakan mata pelajaran dasar yang penting untuk diajarkan di Sekolah Dasar. IPA merupakan ilmu yang menekuni mengenai fenomena alam berbentuk fakta, konsep serta hukum dimana kebenarannya sudah diuji lewat sesuatu rangkaian penelitian (Rafi'uddin, 2021). Pembelajaran IPA di SD melatih siswa untuk menemukan solusi terhadap suatu permasalahan melalui pengamatan dan percobaan. Pembelajaran IPA bukan hanya tentang memperoleh pengetahuan, tetapi juga tentang proses penemuan yang mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif di dalamnya (Aufa et al., 2023).

Pembelajaran IPA di SD berperan penting dan harus dapat diterapkan sesuai kehidupan nyata siswa, dimana siswa bukan hanya belajar menghafal tetapi lebih pada bagaimana membangun aktifitas untuk memahami konsep dasar dan ini merupakan fondasi untuk melatih kemampuan berpikir siswa. Dalam pembelajaran IPA siswa dituntut untuk mampu menyelesaikan masalah dan didorong untuk berpikir ilmiah dengan pengalaman belajar secara langsung dan nyata, sehingga siswa dapat mengeksplorasi pengetahuan sesuai kemampuan berpikir mereka (Wiyoko, 2019; Rasyidiana, 2021; Handayani et al., 2022).

Pentingnya penguasaan konsep IPA berbanding terbalik dengan capaian hasil pada lokasi penelitian, hal ini disebabkan berbagai permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi teridentifikasi bahwa: kurangnya minat dalam pembelajaran IPA dan siswa kurang aktif dalam pembelajaran, model pembelajaran yang digunakan lebih cenderung ceramah yang berpusat pada guru, serta kurang menghadirkan pembelajaran berbasis masalah nyata terkait kehidupan nyata siswa. Hal ini berdampak pada capaian hasil belajar yang diharapkan yaitu Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 70 untuk mata pelajaran IPAS. Namun, berdasarkan data guru kelas, dari 28 siswa hanya 11 siswa (39,29%) yang mencapai ketuntasan, sedangkan 17 siswa (60,71%) belum mencapai KKTP. Nilai rata-rata kelas berada pada angka 64,8 sehingga masih berada di bawah target ketuntasan yang ditetapkan sekolah. Rendahnya capaian tersebut terutama terlihat pada indikator kemampuan memahami konsep, mengidentifikasi hubungan sebab-akibat dalam peristiwa IPA, serta kemampuan menyelesaikan masalah kontekstual sederhana.

Permasalahan rendahnya minat belajar IPA, kurangnya keaktifan siswa, serta pembelajaran yang masih berpusat pada guru di SD Negeri 1 Passo memerlukan penerapan model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar. Salah satu model yang dinilai sesuai adalah model Problem Solving Polya yang dikembangkan oleh George Pólya. Model ini menekankan proses pemecahan masalah secara sistematis melalui tahapan memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh sehingga dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih terstruktur.

Model Problem Solving Polya dipilih karena mampu menghadirkan pembelajaran yang kontekstual dan mendorong siswa berpikir kritis, aktif berdiskusi, serta terlibat dalam menemukan solusi terhadap masalah nyata yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Selain meningkatkan keaktifan dan minat belajar, tahapan pembelajaran yang sistematis dalam model ini juga membantu siswa memahami materi IPA secara lebih mendalam sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar dan ketercapaian KKTP secara optimal.

Pemecahan masalah merupakan penataan kembali konsep-konsep untuk mengatasi kesulitan dan hambatan demi pencapaian tujuan yang diharapkan (Sarah et al., 2018; Karmila & Samosir, 2023). Pendekatan pembelajaran problem solving

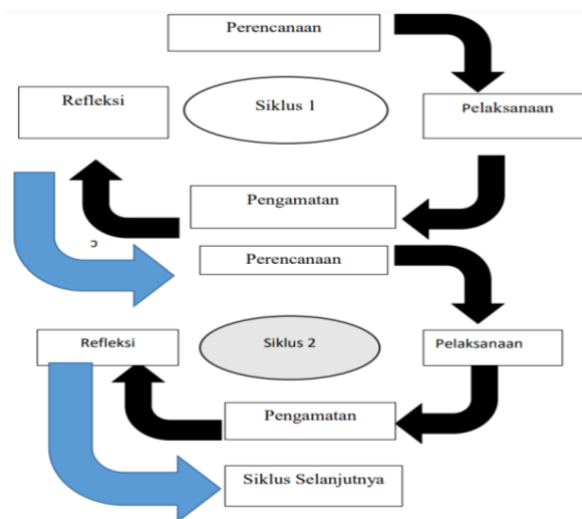
merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang melatih siswa menghadapi berbagai masalah baik itu masalah pribadi maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau bersama-sama (Nadi et al., 2016).

Problem Solving dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Pendekatan pemecahan masalah merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk aktif, kreatif dan mampu berfikir logis, kritis dan mampu berfikir tingkat tinggi dalam menyampaikan gagasannya untuk memecahkan suatu masalah yang dihadapinya (Ernawati & Lestari, 2020).

Model Problem Solving Polya adalah keterampilan yang bisa dipelajari dan bukan merupakan bakat yang hanya dimiliki oleh sebagian orang saja dan merupakan kerangka berfikir yang sistematis yang digunakan untuk mendapat solusi, serta merupakan kombinasi antara keterampilan berfikir sistematis, pemahaman konseptual, penguasaan konsep dan pemecahan masalah (Fradina, et al., 2022; Fitriani E, 2025). Pendekatan pembelajaran problem solving polya memicu siswa berfikir, tidak hanya sekedar mendengarkan tetapi juga menganalisis masalah, dan mencari solusi untuk memecahkan masalah, sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa.

METODE

Tipe penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Tujuan digunakan PTK adalah untuk memperbaiki kualitas pembelajaran matematika di kelas 4 SD Negeri 1 Passo. Model PTK Kemmis dan Mc. Taggart (Novakhta et al., 2023) memiliki empat tahapan yaitu, tahap pertama perencanaan (plan), tahap kedua tindakan (action), tahap ketiga pengamatan (observation) dan tahap keempat refleksi (reflection). Tahapan PTK terdapat siklus yang harus dilaksanakan. Tahapan tindakan kelas dapat dilihat melalui Gambar 1 (Arikunto et al., 2019).



Gambar 1. Alur PTK

Penelitian ini melibatkan 20 siswa sebagai subjek penelitian di kelas IV SD Negeri 1 Passo karena dapat menggambarkan kondisi pembelajaran secara menyeluruh dan sesuai dengan situasi nyata di kelas. Data hasil penelitian berupa tes dan non tes, dimana tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa, sedangkan non tes berupa wawancara dan lembar observasi. Observasi dilakukan terhadap aktifitas siswa dalam pembelajaran dan aktifitas guru dalam menerapkan model pembelajaran problem solving. Analisis data dilakukan perhitungan terhadap tes hasil belajar siswa dengan menggunakan rumus:

$$\text{Hasil Belajar} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh skor hasil belajar, maka dibandingkan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah dalam pembelajaran IPAS sebesar 70. Untuk menganalisis peningkatan hasil belajar IPAS siswa dilakukan uji N-gain dengan rumus (Sitania et al., 2022) Sebagai berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Maksimum Skor} - \text{Skor Pretest}}$$

Nilai gain yang diperoleh dari hasil perhitungannya diinterpretasikan sesuai dengan klasifikasi seperti pada Tabel 1 menyajikan kriteria N-gain (Christman et al., 2024)

Tabel 1. Kategori N-gain

| Nilai N- Gain | Kategori |
|-----------------------|----------|
| $g > 0,7$ | Tinggi |
| $0,3 \leq g \leq 0,7$ | Sedang |
| $g < 0,3$ | Rendah |

Selanjutnya untuk mengukur efektifnya pembelajaran problem solving polya digunakan presentase tafsiran sebagaimana disajikan dalam Tabel 2 (Hake, 1998).

Tabel 2. Tafsiran Efektivitas Model Problem Solving Polya

| Presentase% | Tafsiran |
|-------------|----------------|
| <40 | Tidak Efektif |
| 40-55 | Kurang Efektif |
| 56-75 | Cukup Efektif |
| >76 | Efektif |

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

1. Implementasi Pembelajaran PSMP

Pembelajaran IPAS di SD Negeri 1 Passo dengan menerapkan model pembelajaran problem solving membuat siswa terlibat aktif dalam pemecahan masalah. Model problem solving Polya dapat memicu siswa memahami konsep lebih mendalam. Pada pelaksanaan siklus I disiapkan perangkat pembelajaran dengan baik dan pelaksanaan pembelajaran dapat dilakukan sesuai dengan langkah problem solving Polya, namun berdasarkan hasil pengamatan ditemukan bahwa: (1) beberapa siswa kurang memperhatikan materi yang disampaikan guru; (2) dalam diskusi kelompok ditemukan beberapa siswa kurang aktif dalam mengeksplorasi dan transformasi ide; (3) guru belum optimal memotivasi belajar siswa; dan (4) siswa kesulitan memecahkan masalah yang diberikan.

Permasalahan yang ditemukan pada siklus I direfleksikan bersama antara guru, peneliti, dan observer, sehingga dilakukan perbaikan pembelajaran untuk pelaksanaan siklus II. Sebelum pelaksanaan siklus II seluruh perangkat pembelajaran disiapkan dengan baik dan berdasarkan hasil observasi yang dilakukan diperoleh bahwa: (1) guru dapat menerapkan pendekatan pembelajaran dengan menggunakan problem solving Polya dengan baik; (2) siswa dalam kelompok aktif berbagi ide; (3) siswa dapat memecahkan permasalahan yang diberikan dengan baik; dan (4) guru dapat memotivasi siswa secara optimal sehingga mereka dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.

Dalam pelaksanaan tes siklus I dan II berlangsung sesuai rencana dan dilaksanakan setelah pembelajaran pada setiap siklus selesai. Tabel 3 menyajikan hasil tes siklus I dan II.

Tabel 3. Hasil Tes Setiap Siklus

| Siklus I | | Kriteria | Siklus II | |
|----------|-----------|--------------|-----------|----------|
| Interval | Frekuensi | | Frekuensi | Kriteria |
| 76-100 | 2 | Tuntas | 8 | Tuntas |
| 70-75 | 9 | Tuntas | 12 | Tuntas |
| 66-69 | - | - | - | - |
| <65 | 9 | Tidak Tuntas | - | - |

Tabel 3 memperlihatkan bahwa pada siklus I hasil belajar siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan model problem solving Polya sebanyak 11 siswa mencapai ketuntasan belajar dan 9 siswa tidak tuntas, sehingga proses pembelajaran dilanjutkan pada siklus II dan hasilnya 20 siswa atau 100% mencapai ketuntasan belajar. Pencapaian ini mengindikasikan bahwa model problem solving Polya efektif dalam meningkatkan hasil belajar pada siswa kelas IV.

2. Peningkatan Hasil Belajar siswa

Dalam melihat peningkatan hasil belajar IPAS siswa setelah menggunakan model problem solving Polya, maka dilakukan pengujian dengan menggunakan N-gain. Tabel 4 menyajikan skor perhitungannya.

Tabel 4. Peningkatan Hasil Belajar Siswa

| Interval | Kategori | Frekuensi | Rata-rata Skor N-gain | Persentase Peningkatan |
|-----------------------|----------|-----------|-----------------------|------------------------|
| $g > 0,7$ | Tinggi | 3 | 0,86 | 86% |
| $0,3 \leq g \leq 0,7$ | Sedang | 14 | 0,55 | 55% |
| $g < 0,3$ | Rendah | 3 | 0,22 | 22% |

Tabel 4 memperlihatkan bahwa peningkatan hasil belajar IPA dalam kategori tinggi sebanyak 3 siswa dengan skor N-gain 0,86 atau mencapai peningkatan sebesar 86 persen, dan kategori sedang sebanyak 14 siswa dengan skor 0,55 atau mencapai peningkatan 55 persen, sedangkan peningkatan dalam kategori rendah 3 siswa dengan skor N-gain 0,22 atau meningkat sebesar 22 persen. Peningkatan dikarenakan efektifnya penggunaan model problem solving Polya dalam pembelajaran.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian di SD Negeri 1 Passo menunjukkan bahwa penerapan model Problem Solving Polya mampu meningkatkan hasil belajar IPA siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada tahap awal penerapan model, sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami masalah dan menyesuaikan diri dengan pembelajaran yang menuntut keterlibatan aktif dalam proses pemecahan masalah. Kondisi ini sejalan dengan pendapat George Pólya (Umar W., 2016) bahwa kemampuan pemecahan masalah memerlukan latihan berpikir sistematis melalui tahapan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil.

Setelah dilakukan perbaikan pembelajaran pada Siklus II, hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan. Peningkatan tersebut terjadi karena siswa mulai

terbiasa mengikuti tahapan model Problem Solving Polya sehingga lebih mudah memahami konsep IPA secara sistematis dan kontekstual. Pembelajaran berbasis pemecahan masalah juga mendorong siswa lebih aktif berdiskusi, mengemukakan pendapat, dan mencari solusi terhadap masalah yang diberikan. Temuan ini didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa penerapan model Polya efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa melalui proses pemecahan masalah yang terarah dan bermakna (Madzkiyah et al., 2024)

Dengan demikian, penerapan model Problem Solving Polya terbukti mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan berpusat pada siswa sehingga berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar IPA. Model ini membantu siswa memahami materi melalui pengalaman belajar yang sistematis dan kontekstual, bukan sekadar menerima informasi dari guru. Oleh karena itu, model Problem Solving Polya dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan dan ketuntasan belajar siswa pada pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Berdasarkan hasil analisis N-gain, penerapan model Problem Solving Polya pada pembelajaran IPA menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa pada berbagai kategori. Data menunjukkan bahwa 3 siswa berada pada kategori tinggi dengan rata-rata skor N-gain 0,86 (86%), 14 siswa berada pada kategori sedang dengan rata-rata skor 0,55 (55%), sedangkan 3 siswa lainnya berada pada kategori rendah dengan rata-rata skor 0,22 (22%). Dominannya kategori sedang dan tinggi menunjukkan bahwa model Problem Solving Polya mampu membantu sebagian besar siswa memahami konsep IPA secara lebih baik melalui tahapan pemecahan masalah yang sistematis dan terarah. (Ardykusuma dan Mahadewi., 2020).

Peningkatan hasil belajar tersebut terjadi karena siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan memahami masalah, menyusun strategi penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Tahapan tersebut membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, menganalisis masalah, dan menghubungkan materi IPA dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, aktivitas diskusi dan kerja kelompok selama pembelajaran membuat siswa lebih aktif bertanya, menyampaikan pendapat, dan bekerja sama dalam menemukan solusi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa model problem solving dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar IPA siswa karena pembelajaran berfokus pada keterlibatan langsung siswa dalam menyelesaikan masalah pembelajaran. (Fitari et al., 2015)

Meskipun demikian, masih terdapat beberapa siswa yang berada pada kategori rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar setiap siswa berbeda-beda, dipengaruhi oleh kemampuan awal, tingkat pemahaman konsep, dan kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran berbasis pemecahan masalah. Namun, secara keseluruhan hasil N-gain menunjukkan bahwa penerapan model Problem Solving Polya memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar IPA siswa. Temuan ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menjelaskan bahwa pembelajaran problem solving efektif meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir sistematis, dan hasil belajar siswa melalui proses pembelajaran yang aktif dan bermakna. (Sari et al., 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran PSMP memberikan hasil yang positif dalam proses pembelajaran yakni: (1) guru dapat menerapkan pembelajaran dengan model problem

solving Polya dengan baik; (2) siswa dalam kelompok aktif berbagi ide; (3) siswa dapat memecahkan permasalahan yang diberikan dengan baik; dan (4) guru memotivasi siswa secara optimal sehingga mereka dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Hal tersebut terlihat pada peningkatan hasil belajar IPAS siswa yaitu: sebanyak 3 siswa (kategori tinggi) dengan skor N-gain 0,86 (86%), sebanyak 14 siswa (kategori sedang) dengan skor N-gain 0,55 (55%), dan sebanyak 3 siswa (kategori rendah) dengan skor N-gain 0,22 (22%). Hal ini mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa dikarenakan efektifnya penerapan PSMP dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Aufa., Lilis., Sari, A., & Qadaria, L. (2023). Menganalisis Metode Pembelajaran IPA di Kelas IV pada SD Al Ittihadiyah. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 5(1), 2191-2195.
- Ardykusuma Gede Bayu dan Mahadewi Luh Putu Putrini. (2020). Model Pembelajaran Problem Solving Berbantuan Penilaian Autentik Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*, 8(3), 412-420. DOI: <https://doi.org/10.23887/jjpsd.v8i3.26192>
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2019). *Penelitian Tindakan Kelas (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Christman, E., Miller, P., & Stewart, J. (2024). Beyond normalized gain: Improved comparison of physics educational outcomes. *Physical Review Physics Education Research*, 20(1).010123-17. DOI: <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.20.010123>.
- Ernawati, E., & Lestari, P. I. (2020). Efektivitas metode problem solving dengan model Polya terhadap hasil belajar peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 50-62. <https://doi.org/10.46918/eq.v3i1.582>.
- Fradina Rizkyana Arif, Edy Cahyono, Woro Sumarni. (2022). Development of Natural and Social Science Learning Programme (IPAS) in Elementary School with Understanding by Design (UbD) Framework to Improve Concept Mastery and Problem-Solving Ability. *Journal of Primary Education. Journal of Primary Education*, 11(3), 399-407.
- Fitari D.A., Susetyarini R. E., Sukarno. (2015). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Dengan Metode Problem Solving Meningkatkan Hasil Belajar IPA SMP. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1(1), 99-108. DOI:<https://doi.org/10.22219/jpbi.v1i1.2307>
- Fitriani Evi, 2025. The effectiveness of Polya's problem-solving strategy in enhancing mathematical word problem comprehension among fifth-grade students. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 18 (2), 181-192.
- Hake, R, R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Course. *Am. J. Phys.* 66 (1) 64-74
- Handayani, M., Puryatmi, H., & Hanafi. (2022). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *EDUKATF Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 548-555.
- Karmila, M., & Samosir, HT. G. (2023). Penerapan Model Problem Solving Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Pada Materi Siklus MakhluK Hidup di Kelas IV SDN 1 Cidahu. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 6(4), 4359-4366.

- Madzkiyah, A. Z., Subandi., Arifin, S., (2024). Students' Problem-Solving Skills Based on Polya's Stages. *Indonesian Journal of Mathematics Education*, 7(2), 92-100. DOI: <https://doi.org/10.31002/ijome.v7i2>
- Nadi Chici Yuliana, Widiastuti Agustina ES, dan Sulistyو Saputro (2016). Pengaruh Metode Problem Solving Secara Algoritmik dan Heuristik Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau dari kemampuan Metakognisi Siswa Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI MIA di SMA N 5 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 5(1), 125-133.
- Novakhta, V. S., Sundari, F. S., & Kurniasih, M. (2023). Penerapan model Project Based Learning dengan media konkret untuk meningkatkan hasil belajar matematika kelas V E di SDN Polisi 1 Kota Bogor. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(2), 1070-1077.
- Polya, George. 1973. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Rafi'uddin, M. F. (2021). Pengembangan Media Kartu Pintar Pada Materi Perubahan Wujud Benda Kelas 5 Sekolah Dasar. *JPGSD*, 9(4), 239-252.
- Rasyidiana, H. (2021). Problematika Pembelajaran Daring Pada Mata Pelajaran Sains (IPA) Tingkat Dasar di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1060-1066.
- Sarah., Lufri., & Sumarmin, R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving terhadap Kompetensi Belajar IPA Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 13 Padang. *Jurnal Eksakta Pendidikan*. 2(1).
- Sari F.P., Slameto S., Radia E. H. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV Gugus Sudirman. *Jurnal Sekolah*, 2(2), 60-68. DOI: <https://doi.org/10.24114/js.v2i2.9515>
- Sitania Samdan, D., Kristian Huliselan, E., & Malawau, S. (2022). Implementasi Model Pembelajaran Inquiri dengan Konsep Analogi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Materi Gerak Lurus Beraturan dan Gerak Melingkar Beraturan. In *Physikos Journal of Physics and Physics Education* 1(1), 1-9. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/physikos>.
- Umar Wahid. (2016). Strategi Pemecahan Masalah Matematis Versi George Polya dan Penerapannya Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1).59-70.
- Wiyoko, T. (2019). Analisis Profil Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD Dengan Graded Response Models Pada Pembelajaran IPA. *Ijis Edu*, 1(1), 25-32.