



Perbandingan Efektivitas Inquiry Learning dan Problem Based Learning Pada Pembelajaran IPAS

Widia Kumara Noviana^{1*}, Sri Sami Asih²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FIPP, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.264>

Received: 24 March 2026

Revised: 25 May 2026

Accepted: 30 May 2026

Abstract: This study was motivated by the low learning outcomes of students in IPAS, indicating the need for innovative and student-centered learning models. This study aimed to compare the effectiveness of Inquiry Learning and Problem Based Learning (PBL) on the learning outcomes of fifth-grade elementary school students. The research employed a quantitative approach with a quasi-experimental pretest-posttest design involving two groups. The subjects were fifth-grade students of SDIT Ar-Rahmah Pacitan in the 2025/2026 academic year. Data were collected using cognitive learning outcome tests and analyzed using the Mann-Whitney U test and N-Gain analysis. The results showed that both models improved student learning outcomes. However, there was a significant difference between the two groups ($p < 0.05$). The N-Gain score of the PBL group was 0.7 (high category), while the Inquiry Learning group obtained 0.5 (moderate category). These findings indicate that Problem Based Learning is more effective than Inquiry Learning in improving IPAS learning outcomes.

Keywords: Inquiry Learning, Problem Based Learning, Learning Outcomes.

Abstrak Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar IPAS siswa, sehingga diperlukan model pembelajaran yang inovatif dan berpusat pada siswa. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas model Pembelajaran Berbasis Penyelidikan dan Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap hasil belajar IPAS siswa kelas V sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi eksperimen pretest-posttest pada dua kelompok. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SDIT Ar-Rahmah Pacitan tahun ajaran 2025/2026. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar kognitif dan dianalisis menggunakan uji Mann-Whitney U serta analisis N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar siswa, namun terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok ($p < 0,05$). Nilai N-Gain pada kelas Pembelajaran Berbasis Masalah sebesar 0,7 (kategori tinggi), sedangkan pada kelas Pembelajaran Berbasis Penyelidikan sebesar 0,5 (kategori sedang). Dengan demikian, model Pembelajaran Berbasis Masalah lebih efektif dibandingkan Pembelajaran Berbasis Penyelidikan dalam meningkatkan hasil belajar IPAS siswa.

Kata kunci: Pembelajaran Berbasis Penyelidikan, Pembelajaran Berbasis Masalah, Hasil Pembelajaran.

Pendahuluan

Dari sisi bakat akademik serta pengembangan kualitas sosial dan karakter, pendidikan merupakan

langkah krusial dalam menentukan kaliber sumber daya manusia (Suryaman, 2020). Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Undang-Undang Republik

Email: widiakumara2304@students.unnes.ac.id

Indonesia Nomor 20 tentang Sistem Pendidikan Nasional, 2003) Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa untuk menjadi individu yang berpengetahuan, kreatif, mandiri, dan bertanggung jawab sebagai warga negara, serta setia dan berbakti kepada Tuhan Yang Maha Esa. Proses pembelajaran di sekolah dasar dimaksudkan untuk berpusat pada siswa sesuai dengan implementasi Kurikulum Merdeka, memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam menciptakan ilmu sendiri secara mandiri dan bermakna (Kemendikbudristek, 2022).

Dalam praktiknya, pembelajaran di sekolah dasar masih sering didominasi oleh pendekatan konvensional yang berpusat pada guru, sehingga siswa cenderung pasif dan kurang terlibat dalam proses pembelajaran (Hadi et al., 2025). Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya pemahaman konsep dan hasil belajar siswa, terutama pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) yang menuntut pemahaman konseptual dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Hikmawati et al., 2024). Pembelajaran IPAS seharusnya tidak hanya berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga pada proses penyelidikan dan pemecahan masalah yang kontekstual (Afifah et al., 2025).

Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3, tujuan Pendidikan nasional adalah membantu peserta didik mencapai potensi penuh mereka sekaligus membentuk mereka menjadi dewasa yang dapat diandalkan, cerdas, kreatif, mandiri dan bertanggung jawab. Sejalan dengan tujuan ini, pelaksanaan Kurikulum Merdeka dan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 menyoroti pentingnya proses pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan berorientasi pada peserta didik untuk mendorong kemandirian dan keaktifan belajar peserta didik (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016).

Salah satu model pembelajaran yang relevan untuk meningkatkan keterlibatan siswa adalah *Inquiry Learning*. Model ini menekankan proses penyelidikan ilmiah melalui tahapan merumuskan masalah, mengumpulkan data, menganalisis, dan menarik kesimpulan (Darmaji et al., 2022). Firmansyah et al., (2025) menunjukkan bahwa *Inquiry Learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa karena mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Namun demikian, model ini memerlukan kesiapan siswa dalam mengelola proses belajar secara mandiri sehingga dalam beberapa kondisi kurang optimal.

Selain *Inquiry Learning*, model *Problem Based Learning* (PBL) juga menjadi alternatif yang efektif

dalam pembelajaran IPAS. Model PBL menekankan penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan nyata sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, dan hasil belajar siswa (Rahman et al., 2023). PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung dalam memecahkan masalah, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Siswanto et al., 2025). Pratama et al., (2025) menunjukkan bahwa PBL lebih unggul dalam meningkatkan hasil belajar dibandingkan model konvensional karena sifatnya yang kontekstual dan aplikatif.

Meskipun kedua model tersebut telah banyak diteliti secara terpisah, penelitian yang membandingkan secara langsung efektivitas *Inquiry Learning* dan PBL dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih terbatas. Padahal, perbandingan tersebut penting untuk memberikan dasar empiris bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan peserta didik (Mahrelin et al., 2025). Kesenjangan penelitian ini menunjukkan perlunya kajian komparatif yang lebih mendalam mengenai efektivitas kedua model tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Sejauh mana perbedaan efektivitas antara model *Inquiry Learning* dan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar IPAS siswa kelas V sekolah dasar?". Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan membandingkan efektivitas kedua model pembelajaran tersebut dalam meningkatkan hasil belajar IPAS siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang tepat serta kontribusi teoretis dalam pengembangan pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi-experimental tipe *non-equivalent control group design*. Desain ini melibatkan dua kelompok yang tidak dipilih secara acak, yaitu kelompok eksperimen I yang diberi perlakuan model *Inquiry Learning* dan kelompok eksperimen II yang diberi perlakuan model *Problem Based Learning* (PBL). Kedua kelompok diberikan pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah perlakuan untuk mengukur peningkatan hasil belajar (Harahap, 2025).

Penelitian ini dilaksanakan di SDIT Ar-Rahmah Pacitan pada semester genap tahun pelajaran 2025/2026. Partisipan penelitian mencakup seluruh siswa kelas V yang terbagi ke dalam dua kelas dengan menggunakan teknik total sampling. Kelas VC yang terdiri atas 24

siswa ditetapkan sebagai kelompok eksperimen I dengan penerapan model *Inquiry Learning*, sedangkan kelas VD yang berjumlah 26 siswa menjadi kelompok eksperimen II dengan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL).

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahap. Tahap pertama adalah tahap persiapan, yang meliputi penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Tahap kedua adalah pelaksanaan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada kedua kelompok. Tahap ketiga adalah pemberian perlakuan, di mana kelompok eksperimen I mengikuti pembelajaran dengan model *Inquiry Learning* melalui tahapan orientasi masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan data, verifikasi, dan penarikan Kesimpulan (Manalu et al., 2024). Sementara itu, kelompok eksperimen II mengikuti pembelajaran dengan model PBL melalui tahapan orientasi masalah kontekstual, diskusi kelompok, penyelidikan, presentasi hasil, dan refleksi. Tahap terakhir adalah pelaksanaan posttest untuk mengetahui hasil belajar setelah perlakuan diberikan (Rosida et al., 2024).

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes hasil belajar kognitif berbentuk pilihan ganda. Uji validitas instrumen dilakukan menggunakan korelasi Product Moment Pearson, dengan kriteria item dinyatakan valid apabila nilai r hitung $>$ r tabel. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir soal memiliki nilai r hitung berkisar antara 0,42–0,78 sehingga dinyatakan valid. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan Cronbach's Alpha, dengan kriteria reliabel apabila nilai $\alpha >$ 0,70. Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,86 yang termasuk dalam kategori tinggi, sehingga instrumen layak digunakan dalam penelitian.

Analisis data dilakukan secara sistematis melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal. Tahap kedua adalah uji homogenitas menggunakan uji Levene untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok. Uji homogenitas tetap dilakukan sebagai bagian dari uji prasyarat analisis meskipun data tidak berdistribusi normal.

Karena hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, maka pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji statistik nonparametrik Mann-Whitney U dengan taraf signifikansi 0,05 untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok.

Selain itu, untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar siswa, digunakan analisis N-Gain.

Analisis N-Gain digunakan untuk membandingkan tingkat peningkatan hasil belajar antara kelompok yang menggunakan model *Inquiry Learning* dan PBL secara deskriptif kuantitatif, sehingga dapat diketahui model pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan hasil belajar IPAS siswa kelas V antara penerapan model PBL dan *Inquiry Learning*. Desain penelitian melibatkan dua kelompok, yaitu kelas V C sebagai kelas eksperimen yang menerapkan model PBL dengan jumlah 24 siswa, serta kelas V D sebagai kelas kontrol yang menerapkan model *Inquiry Learning* dengan jumlah 26 siswa.

Data yang dikumpulkan berupa nilai pretest dan posttest siswa pada masing-masing kelas. Nilai pretest dimanfaatkan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan pembelajaran, sedangkan nilai posttest digunakan untuk menilai capaian hasil belajar setelah penerapan model pembelajaran. Selanjutnya, data tersebut dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui peningkatan hasil belajar sekaligus membandingkan perbedaan hasil belajar antara kedua kelas.

Untuk memberikan gambaran yang jelas tentang variasi hasil belajar antara kedua model pembelajaran, analisis diberikan secara bertahap menggunakan analisis deskriptif, uji prasyarat untuk analisis, dan pengujian hipotesis. Data diperoleh melalui pretest dan posttest untuk mengukur kemampuan awal dan hasil belajar setelah perlakuan terlihat di Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Nilai Pretest dan Posttest Hasil Belajar IPAS Siswa

| Kelas | n | Mean Pretest | Min-Max | Mean Posttest | Min-Max | Gain |
|---------|----|--------------|---------|---------------|---------|-------|
| PBL | 24 | 57,08 | 40-70 | 87,92 | 70-100 | 30,84 |
| Inquiry | 26 | 58,08 | 50-80 | 79,23 | 70-90 | 21,15 |

Berdasarkan Tabel 1, kedua kelas memiliki kemampuan awal yang relatif setara. Namun, setelah perlakuan, kelas PBL menunjukkan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelas *Inquiry*. Hal ini terlihat dari nilai gain yang lebih besar pada kelas PBL (30,84) dibandingkan *Inquiry* (21,15).

Jumlah siswa pada kelas V C yang menerapkan model PBL adalah 24 orang. Hasil pretest di kelas tersebut menunjukkan kisaran nilai antara 40 sampai 70. Setelah diberikan pembelajaran dengan model PBL,

hasil posttest menunjukkan kisaran nilai antara 70 hingga 100. Data tersebut mengindikasikan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkannya model PBL.

Pada kelas V D yang menggunakan model *Inquiry Learning*, jumlah siswa tercatat sebanyak 26 orang. Hasil pretest menunjukkan kisaran nilai antara 50 hingga 80, sedangkan hasil posttest berada pada rentang 70 sampai 90. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa penerapan model *Inquiry Learning* memberikan peningkatan hasil belajar pada sebagian besar siswa. Selanjutnya, perbedaan peningkatan antara kedua kelas dianalisis menggunakan uji statistic guna mengetahui perbedaan hasil belajar secara lebih mendalam.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas menggunakan uji Liliefors dengan taraf signifikansi 5%. Pemilihan uji Liliefors didasarkan pada jumlah sampel yang kurang dari 50 ($n < 50$), sehingga uji ini dinilai lebih sesuai untuk menguji distribusi data (Sianturi, 2025). Hasil uji menunjukkan bahwa seluruh nilai Lhitung lebih besar daripada Ltabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan menggunakan uji statistik nonparametric seperti di Tabel 2.

Tabel 2. Uji Normalitas

| V C | | | |
|------------------|-------|------------------|-------|
| Pre Test | | Post Tes | |
| Jumlah | 1370 | Jumlah | 2110 |
| Rata-rata | 57,08 | Rata-rata | 87,92 |
| S | 9,99 | S | 8,33 |
| L Hitung | 0,956 | L Hitung | 0,984 |
| L Tabel | 0,176 | L Tabel | 0,176 |
| V D | | | |
| Pre Test | | Post Tes | |
| Jumlah | 1510 | Jumlah | 2060 |
| Rata-rata | 58,08 | Rata-rata | 76,15 |
| S | 9,39 | S | 7,44 |
| L Hitung | 0,973 | L Hitung | 0,947 |
| L Tabel | 0,173 | L Tabel | 0,173 |

Berdasarkan Tabel 2 uji normalitas bahwa Nilai Liliefors yang dihitung untuk semua data pretest dan posttest, baik di kelas V C maupun kelas V D, lebih besar daripada nilai tabel Liliefors, menurut temuan perhitungan uji normalitas yang ditunjukkan dalam

tabel. Hal ini menunjukkan bahwa data hasil belajar siswa di kedua kelas tidak mengikuti distribusi normal.

Meskipun hasil uji prasyarat lainnya, seperti uji homogenitas, memperlihatkan bahwa data bersifat homogen, namun karena asumsi normalitas tidak terpenuhi, analisis tidak dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji statistik parametrik. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas yang diajar menggunakan model PBL kelas yang diajar menggunakan model *Inquiry Learning*, peneliti menggunakan uji statistic nonparametrik, khususnya uji Mann-Whitney U, pada tahap pengujian hipotesis seperti Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Mann-Whitney U

| Kelas | N | Mean Rank | Sum of Ranks |
|------------------------------|----|-----------|--------------|
| Nilai Postest Kontrol | 24 | 32,67 | 784,00 |
| Postest Eksperimen | 26 | 18,88 | 491,00 |
| Total | 50 | | |
| Nilai | | | |
| Mann-Whitney U | | 140,000 | |
| Wilcoxon W | | 491,000 | |
| Z | | -3,547 | |
| Asymp. Sig (2-tailed) | | <,0,01 | |

Berdasarkan Tabel 3 hasil uji Mann-Whitney U bahwa pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji Mann-Whitney U untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok. Hasil analisis menunjukkan nilai Mann-Whitney U sebesar 140,000 dengan nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) kurang dari 0,001. Karena nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model PBL dan *Inquiry Learning*. Berdasarkan nilai mean rank, kelas PBL memperoleh nilai sebesar 32,67, sedangkan kelas *Inquiry* sebesar 18,88, yang menunjukkan bahwa distribusi hasil belajar siswa pada kelas PBL lebih tinggi dibandingkan kelas *Inquiry*.

Secara teoritis, keunggulan model PBL dalam meningkatkan hasil belajar dapat dijelaskan melalui karakteristiknya yang menekankan pada pemecahan masalah kontekstual, kolaborasi, serta keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, siswa pada kelas PBL terlibat dalam kegiatan mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan fenomena cahaya dalam kehidupan sehari-hari, berdiskusi secara kelompok, serta menyusun solusi berdasarkan hasil pengamatan. Proses ini mendorong terbentuknya pemahaman konseptual yang lebih mendalam melalui konstruksi pengetahuan secara

aktif. Alifa et al. (2024) yang menyatakan bahwa PBL lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar karena mampu mengintegrasikan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah dalam konteks nyata. Selain itu, Aprilita & Handican, (2023) juga menunjukkan bahwa PBL memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna sehingga berdampak pada peningkatan pemahaman siswa.

Di sisi lain, model *Inquiry Learning* juga terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa meskipun tidak seoptimal PBL. Model ini menekankan pada proses penyelidikan ilmiah melalui tahapan merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, menganalisis informasi, dan menarik kesimpulan secara mandiri. Dalam penelitian ini, siswa pada kelas *Inquiry* telah melaksanakan tahapan tersebut, namun tidak seluruh siswa mampu menjalankan proses inkuiri secara optimal. Hal ini menyebabkan peningkatan hasil belajar yang diperoleh tidak sebesar pada kelas PBL. Sholihah (2023) juga menyatakan bahwa keberhasilan pembelajaran inkuiri sangat dipengaruhi oleh kesiapan kognitif dan kemandirian belajar siswa.

Hasil uji statistik yang menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua model pembelajaran memperkuat bahwa PBL memiliki efektivitas yang lebih tinggi dalam meningkatkan hasil belajar IPAS. Hal ini disebabkan karena PBL tidak hanya menekankan pada proses menemukan pengetahuan, tetapi juga pada penerapan pengetahuan dalam konteks nyata, sehingga mampu mengaktifkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*). Dengan demikian, pembelajaran berbasis masalah memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual, terstruktur, dan bermakna bagi siswa.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain jumlah sampel yang terbatas hanya pada dua kelas sehingga generalisasi hasil penelitian masih terbatas, durasi perlakuan yang relatif singkat sehingga belum mampu mengukur dampak jangka panjang, serta instrumen penelitian yang hanya berfokus pada aspek kognitif tanpa mengukur aspek afektif dan keterampilan proses sains. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah sampel yang lebih luas, mengkaji dampak pembelajaran dalam jangka panjang, serta mengintegrasikan pengukuran aspek keterampilan dan sikap ilmiah siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian, yaitu untuk membandingkan efektivitas model *Inquiry Learning* dan PBL terhadap hasil belajar IPAS siswa kelas V, hasil

penelitian menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran tersebut sama-sama mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari adanya peningkatan nilai pretest ke posttest pada masing-masing kelompok. Namun, berdasarkan hasil uji Mann-Whitney U diperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kedua kelompok. Hasil analisis lebih lanjut melalui perhitungan N-Gain menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan model PBL memiliki peningkatan hasil belajar dalam kategori tinggi, sedangkan kelas yang menggunakan *Inquiry Learning* berada pada kategori sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model PBL lebih efektif dibandingkan *Inquiry Learning* dalam meningkatkan hasil belajar IPAS siswa kelas V. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa guru dapat menggunakan model PBL sebagai alternatif pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar, khususnya pada materi yang membutuhkan pemahaman konseptual dan pemecahan masalah kontekstual. Selain itu, pengembang kurikulum dapat mempertimbangkan integrasi model PBL dalam perencanaan pembelajaran untuk mendukung implementasi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan pada sampel yang lebih luas dan beragam, serta mengkaji variabel lain seperti motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, dan kolaborasi siswa agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas model pembelajaran.

Referensi

- Afifah, A. K., Sari, D. A. P., & Surayanah. (2025). Improving IPAS learning outcomes through the scramble method for fourth grade students of SD Negeri 3 Sentul. *Proceedings Series of Educational Studies: The 4th International Conference on Educational Management and Technology (ICEMT) 2025*.
- Alifa, S., Subarinah, S., Kurniawan, E., & Soeprianto, H. (2024). Efektivitas model problem based learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Journal of Classroom Action Research*, 6(4), 738–744.
- Aprilita, T. D., & Handican, R. (2023). Persepsi Siswa Terhadap Implementasi Model Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(3), 546-560.

- Darmaji, D., Astalini, A., Kurniawan, D. A., & Rini, E. F. S. (2022). Gender analysis in measurement materials: Critical thinking ability and science processing skills. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 11(1), 113-128.
- Firmansyah, Husni, M., Rosad, A., Al Ghozali, M. I., & Muvid, M. B. (2025). Efektivitas Inquiry Learning dalam Meningkatkan Pemahaman Konseptual dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran PAI. *Action Research Journal Indonesia (ARJI)*, 7(1), 380-397.
- Hadi, Yulianto, Yuan Remanita, Leo Lestere Mollaneda Tao-Tao, and Ahmad Sunoko. 2025. "Teacher-Centered Learning and Creative Reflection Approaches in Deaf Islamic Education Learning". *Journal of Educational Research and Practice* 3 (1). Tulungagung, Indonesia:69-89.
- Harahap, R. (2024). Perbandingan model pembelajaran inquiry learning dan problem based learning terhadap hasil belajar siswa Kelas VIII di MTs Negeri 1 Padangsidempuan (Doctoral dissertation, UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan).
- Hikmawati, H., Suastra, I. W., Sudiatmika, A. A. I. A. R., & Mardiana, I. (2024). Penerapan pembelajaran IPA dengan konteks budaya lokal untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Journal of Classroom Action Research*, 6(2), 271-277.
- Kemendikbudristek. (2022). Panduan pembelajaran dan asesmen Kurikulum Merdeka. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Kemdikbud.
- Mahrelin, Hidayah, N., & Mulyono, Y. (2025). Perbandingan model inkuiri dan problem-based learning dalam pembelajaran IPA: Systematic literature review meta-analisis. *MetaBio: Jurnal Pendidikan*, 7(1), 16-23.
- Manalu, D., wanti Sinambela, H., Tamba, N., Anumerta, H. W., Silalahi, T. V., Salsalina, P., & Naibaho, Y. V. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Learning terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V. *Jurnal Rectum: Tinjauan Yuridis Penanganan Tindak Pidana*, 4(2), 795-811.
- Pratama, A. I., Yunus, M., & Agusniati, A. (2025). Perbandingan Model Project Based Learning dan Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah IPAS Siswa UPT SPF SD Inpres Mandai Kota Makassar. *Bosowa Journal of Education*, 6(1), 106-117.
- Rahman, A., Suharyat, Y., Zulyusri, Z., Yastati, U., Santosa, T. A., Gunwan, R. G., ... & Ilwandri, I. (2023). Pengaruh flipchart terintegrasi STEM terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa di Indonesia: Sebuah meta-analisis. *Jurnal Sustainable*, 6(1), 95-107.
- Rosida, F. A., & Nuvitalia, D. (2024). Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPAS Kelas IV SDN Gayamsari 02 Semarang. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(2), 7954-7963.
- Sianturi, R. (2025). Uji normalitas sebagai syarat pengujian hipotesis. *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)*, 11(1), 1-14.
- Siswanto, E., Rahayu, W., & Meiliasari, M. (2025). Optimalisasi kemampuan pemecahan masalah matematika melalui implementasi pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Systematic literature review. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 9(1), 181-195.
- Solihah, R. (2023). Peningkatan sikap ilmiah melalui penerapan model pembelajaran penemuan (discovery learning). *Journal of Classroom Action Research*, 5(1).
- Suryaman, M. (2020). Orientasi pengembangan pendidikan karakter dalam pembelajaran abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(2), 189-198.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tentang Sistem Pendidikan Nasional. (2003). Jakarta: Depdiknas.