

Penerapan Metode Jarimatika untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Perkalian Siswa Kelas V SDN 2 Pagerwangi

Tuti Kurniati Rahayu^{1*}, Rayi Siti Fitriani², Yudi Bachtiar³

^{1,2} STKIP Purwakarta

E-mail: tutikurniatirahayu79@gmail.com

Article History:

Submitted : 01-07-2025
Received : 03-07-2025
Revised : 05-01-2026
Accepted : 05-01-2026
Published : 31-03-2026

Abstract: *This study aimed to improve fifth-grade students' understanding of multiplication concepts at SDN 2 Pagerwangi through the Jarimatika method. The research employed Classroom Action Research based on the Kemmis and McTaggart model and was conducted in three cycles involving 29 students in the 2024/2025 academic year. Data were collected through observation, documentation, and learning achievement tests, then analyzed qualitatively and quantitatively. The findings showed that the Jarimatika method improved both the learning process and outcomes. Teacher activity increased from 93.54% in Cycle I to 100% in Cycle III, while student activity increased from 84% to 96.42%. Students' average score rose from 54.28 in the pre-cycle to 88.52 in Cycle III. Classical learning mastery also improved from 21% in the pre-cycle to 93% in Cycle III. Therefore, the Jarimatika method is effective in improving elementary students' understanding of multiplication concepts.*

Keywords:

Jarimatika, learning outcomes, multiplication, Classroom Action Research, student activity, teacher activity.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan meningkatkan pemahaman konsep perkalian siswa kelas V SDN 2 Pagerwangi melalui penerapan metode Jarimatika. Penelitian menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam tiga siklus pada 29 siswa tahun ajaran 2024/2025. Data dikumpulkan melalui observasi, dokumentasi, dan tes hasil belajar, lalu dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode Jarimatika meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran. Aktivitas guru meningkat dari 93,54% pada siklus I menjadi 100% pada siklus III, sedangkan aktivitas siswa meningkat dari 84% menjadi 96,42%. Rata-rata nilai siswa naik dari 54,28 pada pra-siklus menjadi 88,52 pada siklus III. Ketuntasan belajar klasikal juga meningkat dari 21% pada pra-siklus menjadi 93% pada siklus III. Dengan demikian, metode Jarimatika efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep perkalian siswa sekolah dasar.

Kata Kunci:

Jarimatika, hasil belajar, perkalian, Penelitian Tindakan Kelas, aktivitas siswa, aktivitas guru.

PENDAHULUAN

Belajar merupakan proses memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap, dan pengalaman melalui interaksi dengan lingkungan maupun pengalaman langsung (Salsabila et al., 2024). Dalam konteks pendidikan formal, pembelajaran dipahami sebagai proses interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar dalam lingkungan yang terencana sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Dalam proses tersebut, guru tidak hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang menciptakan pembelajaran aktif, bermakna, dan menyenangkan agar siswa terlibat secara optimal (Faradhiba, 2022).

Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam pendidikan dasar adalah matematika (Fajriyah, 2022; Desanti et al., 2023). Matematika tidak hanya berkaitan dengan kemampuan berhitung, tetapi juga berfungsi sebagai sarana untuk melatih cara berpikir logis, sistematis, kritis, dan cermat (Mutaqin et al., 2024; Ansyah et al., 2025; Alani et al., 2025). Selain itu, matematika menjadi dasar bagi penguasaan berbagai kompetensi lain yang dibutuhkan siswa dalam kehidupan sehari-hari maupun pada jenjang pendidikan berikutnya (Rofi'ah et al., 2024; Mutaqin et al., 2025). Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah dasar perlu dirancang secara tepat agar siswa mampu memahami konsep sejak dini.

Namun demikian, dalam praktiknya matematika masih sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit oleh siswa sekolah dasar, terutama pada materi perkalian. Kesulitan ini umumnya muncul karena siswa belum sepenuhnya memahami konsep dasar perkalian dan masih bergantung pada cara menghafal tanpa memahami makna operasi hitung tersebut. Kondisi serupa juga ditemukan di SDN 2 Pagerwangi. Berdasarkan hasil observasi awal, dari 29 siswa kelas V hanya 5 siswa yang mencapai nilai di atas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan, yaitu 68. Data tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi perkalian masih tergolong rendah dan memerlukan upaya perbaikan melalui penerapan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah metode Jarimatika. Metode Jarimatika merupakan teknik berhitung menggunakan jari tangan yang dikemas secara visual, konkret, dan menyenangkan, sehingga memudahkan siswa dalam memahami operasi hitung, khususnya perkalian (Darsono & Wahyuningsih, 2023). Metode ini diperkenalkan di Indonesia oleh Septi Peni Wulandani pada awal tahun 2000-an dan dikenal sebagai pendekatan yang dekat dengan dunia anak karena memanfaatkan anggota tubuh yang selalu tersedia sebagai alat bantu belajar. Penggunaan jari sebagai media konkret menjadikan proses berhitung lebih mudah dipahami, terutama bagi siswa yang masih berada pada tahap perkembangan operasional konkret.

Penerapan metode Jarimatika sejalan dengan teori belajar Bruner yang menekankan bahwa pembelajaran berlangsung melalui tiga tahap, yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik (Hatip & Setiawan, 2021; Mutaqin et al., 2021). Pada tahap enaktif, siswa belajar melalui tindakan langsung; pada tahap ikonik, siswa memahami melalui bantuan visual; dan pada tahap simbolik, siswa mulai menggunakan lambang atau simbol abstrak. Dalam metode Jarimatika, siswa terlebih dahulu menggunakan jari sebagai bentuk pengalaman langsung, kemudian memahami pola visual dari posisi jari, dan pada akhirnya mampu

menghubungkannya dengan simbol angka dan operasi perkalian. Dengan demikian, metode ini relevan untuk membantu siswa sekolah dasar memahami konsep perkalian secara konkret dan bertahap.

Hasil belajar merupakan capaian yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dan menjadi indikator untuk menilai tingkat pemahaman serta penguasaan materi (Mutaqin & Sopiana, 2021; Faradhiba, 2022). Wasliman dalam Faradhiba (2022) menjelaskan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Selanjutnya, Dimiyati dan Moedjiono dalam Suparsawan (2021) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan hasil dari interaksi antara tindakan mengajar guru dan tindakan belajar siswa. Sementara itu, Nupita dalam Hariri dan Masnawati (2024) menegaskan bahwa hasil belajar tidak hanya mencakup penguasaan konsep, tetapi juga kemampuan menerapkan pengetahuan dalam kehidupan nyata dan pengembangan keterampilan peserta didik. Dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, hasil belajar menunjukkan tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan, termasuk pada materi perkalian (Wijayanti & Widodo, 2021).

Secara konseptual, Bloom dalam Qodir (2017) membagi hasil belajar ke dalam tiga ranah, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dalam praktik pembelajaran di sekolah, ranah kognitif menjadi aspek yang paling sering digunakan untuk mengukur keberhasilan belajar siswa. Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl meliputi enam tingkat kemampuan, yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Ahyana & Syahri, 2021). Penelitian ini difokuskan pada ranah kognitif karena peningkatan pemahaman konsep perkalian lebih tepat diukur melalui kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep yang telah diajarkan.

Selain dipengaruhi oleh karakteristik siswa, hasil belajar matematika juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, baik internal maupun eksternal. Arrosyad et al. (2023) menjelaskan bahwa faktor internal meliputi kesehatan, kecerdasan, motivasi, dan keterampilan, sedangkan faktor eksternal meliputi lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat. Di samping itu, pemilihan metode pembelajaran dan penggunaan media yang sesuai juga sangat menentukan keberhasilan siswa dalam memahami materi. Oleh sebab itu, penerapan metode Jarimatika dipandang sebagai salah satu upaya yang potensial untuk membantu siswa memahami perkalian secara lebih mudah, meningkatkan keterlibatan mereka dalam pembelajaran, dan pada akhirnya meningkatkan hasil belajar.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa Jarimatika memiliki potensi positif dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. Darsono dan Wahyuningsih (2023) menyatakan bahwa metode Jarimatika dapat meningkatkan hasil belajar kemampuan perkalian siswa sekolah dasar. Temuan serupa juga disampaikan oleh Mutaqin et al. (2021), yang menunjukkan bahwa metode Jarimatika mampu meningkatkan kemampuan berhitung perkalian sekaligus motivasi belajar siswa. Selain itu, Rofi'ah et al. (2024) melaporkan bahwa penerapan metode Jarimatika dapat meningkatkan kemampuan numerasi siswa pada materi perkalian. Hasil-hasil tersebut memperlihatkan bahwa metode Jarimatika layak dipertimbangkan sebagai alternatif pembelajaran yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa sekolah dasar.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa rendahnya hasil belajar siswa pada materi perkalian memerlukan solusi pembelajaran yang konkret, menarik, dan sesuai dengan tahap perkembangan siswa sekolah dasar. Metode Jarimatika dipilih karena mampu

menghadirkan pengalaman belajar yang aktif, visual, dan menyenangkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan metode Jarimatika dalam meningkatkan aktivitas guru, keterlibatan siswa, dan hasil belajar matematika pada materi perkalian di kelas V sekolah dasar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis sebagai rujukan dalam pengembangan pembelajaran matematika yang inovatif, sekaligus memberikan manfaat praktis bagi guru dalam memilih metode pembelajaran yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam tiga siklus, masing-masing melalui tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian dilakukan pada siswa kelas V SDN 2 Pagerwangi tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 29 siswa. Subjek penelitian dipilih berdasarkan rendahnya pemahaman siswa pada materi perkalian. Data dikumpulkan melalui lembar observasi, dokumentasi, dan tes hasil belajar. Observasi digunakan untuk menilai aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran, sedangkan tes digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep perkalian pada setiap siklus. Data dianalisis secara kualitatif terhadap hasil observasi dan dokumentasi serta secara kuantitatif terhadap nilai tes siswa. Keberhasilan tindakan ditetapkan apabila siswa mencapai KKTP ≥ 68 dan ketuntasan belajar klasikal minimal 80%. Persentase aktivitas guru dan siswa juga digunakan untuk menilai efektivitas penerapan metode Jarimatika.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam tiga siklus untuk meningkatkan pemahaman konsep perkalian siswa kelas V SDN 2 Pagerwangi melalui penerapan metode Jarimatika. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pada proses maupun hasil pembelajaran. Secara keseluruhan, rata-rata nilai siswa meningkat dari 54,28 pada pra-siklus menjadi 63,55 pada siklus I, 77,48 pada siklus II, dan 88,52 pada siklus III. Peningkatan juga terlihat pada ketuntasan klasikal yang berturut-turut mencapai 21%, 38%, 76%, dan 93%. Data tersebut menunjukkan bahwa pemahaman awal siswa terhadap materi perkalian masih rendah, tetapi mengalami perbaikan yang signifikan setelah tindakan diberikan.

Pada tahap pra-siklus, hanya 6 dari 29 siswa yang mencapai KKTP 68, sehingga ketuntasan klasikal baru mencapai 21%. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep perkalian. Pada siklus I, setelah penerapan tindakan awal, rata-rata nilai meningkat menjadi 63,55 dengan ketuntasan klasikal 38%. Meskipun terjadi peningkatan, hasil tersebut masih belum memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan. Oleh karena itu, refleksi pada siklus I digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki pembelajaran pada siklus berikutnya.

Pada siklus II, setelah dilakukan perbaikan dalam pelaksanaan pembelajaran, rata-rata nilai siswa meningkat menjadi 77,48 dan ketuntasan klasikal mencapai 76%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa mulai lebih memahami konsep perkalian melalui pembelajaran yang diberikan. Namun, karena ketuntasan klasikal masih berada di bawah target 80%, tindakan dilanjutkan ke siklus III. Pada siklus III, hasil belajar meningkat

lebih optimal. Rata-rata nilai mencapai 88,52 dan ketuntasan klasikal meningkat menjadi 93% atau 27 dari 29 siswa telah mencapai KKTP. Dengan demikian, indikator keberhasilan penelitian telah tercapai dan tindakan dihentikan pada siklus III.

Selain hasil belajar, peningkatan juga tampak pada aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran. Aktivitas guru pada siklus I mencapai 93,54%, pada siklus II sebesar 92%, dan pada siklus III meningkat menjadi 100%. Sementara itu, aktivitas siswa meningkat dari 84% pada siklus I menjadi 92% pada siklus II dan 96,42% pada siklus III. Data ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran dengan metode Jarimatika semakin berjalan efektif dan melibatkan siswa secara lebih aktif dari satu siklus ke siklus berikutnya.

Tabel 1. Hasil Penelitian

| Siklus | Rata-rata Nilai | Ketuntasan Klasikal (%) | Aktivitas Guru (%) | Aktivitas Siswa (%) | Keterangan |
|------------|-----------------|-------------------------|--------------------|---------------------|---|
| Pra-Siklus | 54,28 | 21% | - | - | Pemahaman awal siswa masih rendah, sebagian besar belum tuntas |
| Siklus I | 63,55 | 38% | 93,54% | 84% | Pembelajaran menggunakan media video, leaflet, dan diskusi kelompok. Belum optimal. |
| Siklus II | 77,48 | 76% | 92% | 92% | Peningkatan signifikan, namun ketuntasan klasikal belum tercapai. |
| Siklus III | 88,52 | 93% | 100% | 96,42% | Semua indikator keberhasilan tercapai, penelitian dihentikan. |

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Jarimatika efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep perkalian siswa sekolah dasar. Peningkatan rata-rata nilai dan ketuntasan klasikal dari pra-siklus hingga siklus III menunjukkan bahwa siswa semakin mampu memahami konsep perkalian setelah mengikuti pembelajaran yang menggunakan bantuan jari sebagai media konkret. Temuan ini menguatkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar akan lebih efektif apabila konsep yang abstrak disajikan melalui pengalaman belajar yang konkret, visual, dan dekat dengan cara berpikir siswa. Dalam konteks ini, Jarimatika membantu siswa tidak hanya menghafal hasil perkalian, tetapi juga memahami pola dan prosedur perhitungan secara lebih sistematis.

Peningkatan hasil pada setiap siklus juga menunjukkan bahwa proses refleksi dan perbaikan tindakan berperan penting dalam keberhasilan pembelajaran. Pada siklus I, ketuntasan klasikal masih rendah karena siswa belum sepenuhnya terbiasa dengan pola pembelajaran yang diterapkan. Setelah dilakukan perbaikan pada siklus II dan siklus III, hasil belajar meningkat secara nyata. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan metode Jarimatika tidak hanya ditentukan oleh metodenya sendiri, tetapi juga oleh kualitas implementasi guru dalam mengelola pembelajaran, memberi bimbingan, dan menyesuaikan strategi dengan kebutuhan siswa. Dengan demikian, peningkatan hasil belajar dalam penelitian ini merupakan hasil sinergi antara metode yang tepat dan pelaksanaan tindakan yang semakin optimal.

Dari sisi proses, peningkatan aktivitas guru dan siswa memperlihatkan bahwa metode Jarimatika mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif. Aktivitas siswa

yang meningkat dari 84% menjadi 96,42% menunjukkan bahwa siswa semakin aktif terlibat dalam pembelajaran, baik dalam memperhatikan penjelasan, mengikuti langkah-langkah berhitung, maupun berpartisipasi dalam kegiatan belajar. Kondisi ini penting karena keterlibatan aktif merupakan salah satu prasyarat berkembangnya pemahaman konsep. Saat siswa terlibat secara langsung dalam proses belajar, mereka memiliki kesempatan lebih besar untuk membangun pemahaman melalui pengalaman konkret, bukan sekadar menerima informasi secara pasif (Horne & Iversen, 2020; Tinzmann, 2021; Rosenberg et al., 2022).

Secara teoretis, temuan ini sejalan dengan pandangan Bruner bahwa pembelajaran berlangsung melalui tahap enaktif, ikonik, dan simbolik (Mutaqin et al., 2019; 2021). Dalam metode Jarimatika, siswa terlebih dahulu menggunakan jari sebagai bentuk pengalaman langsung, kemudian mengenali pola visual yang terbentuk, dan selanjutnya menghubungkannya dengan simbol angka serta operasi perkalian. Proses bertahap ini membantu siswa memahami konsep perkalian dengan lebih mudah karena materi yang abstrak disajikan dalam bentuk yang lebih konkret (Shafie & Zulkifli, 2021; Jones & Harris, 2022; Nisa et al., 2024). Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui keterlibatan aktif siswa dalam pengalaman belajar (Piaget, 2020; Vygotsky, 2021). Oleh sebab itu, penggunaan metode Jarimatika sangat relevan untuk siswa sekolah dasar yang masih membutuhkan media konkret dalam memahami konsep matematika.

Hasil penelitian ini juga mendukung temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa metode Jarimatika dapat meningkatkan kemampuan berhitung dan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. Peningkatan yang terjadi dalam penelitian ini memperlihatkan bahwa Jarimatika bukan hanya membantu siswa memperoleh jawaban yang benar, tetapi juga memperkuat pemahaman konsep perkalian secara bertahap. Dengan demikian, metode Jarimatika layak dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi perkalian yang sering dianggap sulit oleh siswa.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode Jarimatika efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep perkalian siswa kelas V SDN 2 Pagerwangi. Peningkatan tersebut terlihat dari rata-rata nilai siswa yang naik dari 54,28 pada pra-siklus menjadi 88,52 pada siklus III. Ketuntasan belajar klasikal juga meningkat secara signifikan, dari 21% menjadi 93%, sehingga telah melampaui indikator keberhasilan yang ditetapkan. Selain itu, aktivitas guru meningkat hingga mencapai 100%, sedangkan aktivitas siswa meningkat menjadi 96,42%, yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran berlangsung semakin efektif, aktif, dan bermakna. Temuan ini menegaskan bahwa metode Jarimatika mampu membantu siswa memahami konsep perkalian secara lebih konkret, visual, dan bertahap sesuai dengan karakteristik belajar siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, metode Jarimatika layak dijadikan salah satu alternatif pembelajaran matematika pada materi perkalian. Guru disarankan menerapkannya secara terencana, sedangkan penelitian selanjutnya dapat mengujinya pada materi matematika lain dan konteks sekolah yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyana, N., & Syahri, A. A. (2021). Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi menurut teori Anderson dan Krathwohl. *JRIP: Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 1(1).
- Alani, N., Mutaqin, E. J., Suryaningrat, E. F., & Sumartini, T. S. (2025). Pengaruh pendekatan pembelajaran *open-ended* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas 4 sekolah dasar. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 5(1), 89–102.
- Anitasari, & Hadi, F. R. (2023). Peningkatan hasil belajar menggunakan model PBL berbantuan media konkret matematika kelas IV SDN 1 Sukorejo. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2).
- Ansyah, Y. A. U., Salsabilla, T., & Mailani, E. (2025). Peran permainan congklak untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa sekolah dasar. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 9(1), 1–9.
- Apriani, R., Sutisnawati, A., & Maula, L. H. (2023). Peningkatan kemampuan berhitung perkalian melalui metode Jarimatika pada siswa kelas rendah. *Jurnal Basicedu*, 7(3), 1530–1538. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i3.5429>
- Arrosyad, M. I., Wahyuni, E., Kirana, D., & Sartika, M. (2023). Analisis faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa sekolah dasar dalam penyelesaian soal cerita matematika. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 222–228. <https://doi.org/10.56248/educativo.v2i1.138>
- Darsono, & Wahyuningsih, A. (2023). Penerapan metode Jarimatika untuk meningkatkan hasil belajar pada kemampuan perkalian siswa sekolah dasar. *Paidea: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia*, 3(2), 59–64.
- Desanti, L. A., Lestari, S. A., Purwaningsih, D., & Damariswara, R. (2023). Analisis kesulitan siswa sekolah dasar dalam mata pelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 4(3), 747–752.
- Evans, K., & Grey, P. (2022). Concrete strategies for teaching multiplication in elementary education. *Journal of Mathematics Education*, 34(2), 215–227.
- Fajriyah, E. (2022, October). Kemampuan literasi numerasi siswa pada pembelajaran matematika di abad 21. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 4, pp. 403–409).
- Februona Anding, M., Saud, S., & Rijal, S. (2021). *Peningkatan kosakata bahasa Jerman melalui penggunaan media cerita pendek* (Vol. 57).
- Hariri, M., & Masnawati, E. (2024). Pengaruh motivasi belajar, disiplin belajar, dan metode pembelajaran terhadap hasil belajar siswa SMP Nurul Huda Al-Mashudi Sampang. *JUPI: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam*, 23(2), 24–33. <https://doi.org/10.36835/jupi.v23i02.4143>
- Horne, P., & Iversen, T. (2020). Collaborative learning and its impact on student engagement in mathematics. *International Journal of Educational Research*, 92, 129–141.
- Jones, D., & Harris, R. (2022). Visual learning strategies in primary education: Enhancing student engagement. *Educational Psychology International*, 45(3), 287–305.
- Mutaqin, E. J., Asyari, L., & Muslihah, N. N. (2019, October). Hypothetical learning trajectory: Whole number multiplication in primary school. In *Proceedings of the 1st International Conference on Business, Law and Pedagogy (ICBLP 2019)* (Vol. 82). European Alliance for Innovation.

- Mutaqin, E. J., Muslihah, N. N., Hamdani, N. A., & Sasty, S. D. F. (2021). Analysis of the application of learning theory of J. Bruner in a counseling study counting operation to add whole numbers. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 4(1), 109–116.
- Mutaqin, E. J., Muslihah, N. N., & Tilawati, L. (2021). Analisis metode jari magic (Jarimatika) dalam meningkatkan kemampuan berhitung perkalian dan motivasi belajar siswa. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 1(1), 37–54.
- Mutaqin, E. J., Nurjamaludin, M., Azizah, A. M. N., & Fransyiagu, R. (2024). Pengembangan permainan monopoli story (Monstor) untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi di sekolah dasar. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 7(3).
- Mutaqin, E. J., & Sopiana, A. P. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas III SDN 4 Wanakerta pada materi perkalian. *Bale Aksara: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 2, 1–11.
- Mutaqin, E. J., Wahyudin, W., Herman, T., & Suryaningrat, E. F. (2025). Profil kemampuan pemecahan masalah matematis pada mahasiswa calon guru sekolah dasar: Studi pendahuluan. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 9(1), 160–174.
- Nisa, S. D., Febrianti, F. A., Asyari, L., Mutaqin, E. J., & Adiredja, R. K. (2024). Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantu media *pop-up book* terhadap pemecahan masalah matematika. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 4(2), 124–132.
- Piaget, J. (2020). *The child's conception of number*. Routledge.
- Purba, M., Syafitri, R., & Nurzanah, R. (2023). 88-96-urgensi-penelitian-tindakan-kelas-bagi-guru-dalam-pembelajaran Purba. *RAZIQ: Jurnal Pendidikan Islam*.
- Purwanto, S. E. (2023). *Penelitian tindakan kelas*. CV Eureka Media Aksara.
- Rofi'ah, S. N., Wasita, U., Jumaida, J., Faidah, A. H. N., & Rozak, A. (2024). Peningkatan kemampuan numerasi siswa melalui metode Jarimatika pada perkalian siswa kelas 5 SD Negeri Banjaragung 2. *Indonesian Journal of Teaching and Learning (INTEL)*, 183–190.
- Salsabila, S., Nugraha, A. B., & Gusmaneli, G. (2024). Konsep dasar belajar dan pembelajaran dalam pendidikan. *PUSTAKA: Jurnal Bahasa dan Pendidikan*, 4(2), 100–110.
- Shafie, L., & Zulkifli, Z. (2021). Teacher's role in enhancing student engagement: The impact of teaching strategies. *Educational Studies Journal*, 56(3), 311–323.
- Sukardi. (2022). *Metode penelitian tindakan kelas: Implementasi dan pengembangannya*. Bumi Aksara.
- Sukmadinata, N. S. (2009). *Metode penelitian pendidikan* (5th ed.). Remaja Rosdakarya.
- Suparsawan. (2021). 967-Article text-3446-1-10-20210226 Suparsawan. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 1(4), 607–620.
- Tinzmann, M. (2021). The role of teacher involvement in student learning outcomes. *Teaching and Learning Journal*, 19(1), 56–74.
- Vygotsky, L. S. (2021). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wijayanti, N., & Widodo, S. A. (2021). Studi korelasi motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika selama daring. *Journal of Instructional Mathematics*, 2(1), 1–9.