

Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Solving* terhadap Kemampuan Logika Matematis Siswa Kelas Tinggi Sekolah Dasar Negeri 001 Langgini

Nurhaswinda¹, Faiz Muhammad Galih², Muhammad Rafli Islami³, Nurul Sabila⁴, Chintya Alpita Yani⁵, Arini Fajpadela⁶, Mahtur Rahma⁷

Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Email: nurhaswinda01@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan logika matematis siswa kelas tinggi di SD Negeri 001 Langgini. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (quasi-experimental) dan sampel sebanyak 18 siswa. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan logika matematis yang meliputi soal-soal berpola, analisis, dan penalaran. Hasil analisis data menggunakan uji t menunjukkan adanya peningkatan kemampuan logika matematis setelah penerapan model pembelajaran *Problem Solving*. Temuan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Solving* efektif dalam meningkatkan kemampuan logika matematis siswa SD. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif.

Kata kunci: *Problem Solving, Logika Matematis, Sekolah Dasar, Pembelajaran Matematika*

Abstract

This study aims to examine the effect of the Problem Solving learning model on the mathematical logic ability of upper-grade students at SD Negeri 001 Langgini. This research employed a quantitative approach with a quasi-experimental design, involving a sample of 18 students. Data were collected through a mathematical logic ability test, which included pattern recognition, analysis, and reasoning questions. The results of the t-test analysis indicated an improvement in students' mathematical logic ability after applying the Problem Solving learning model. These findings suggest that the Problem Solving learning model is effective in enhancing students' mathematical logic skills. This study is expected to serve as a reference for teachers in designing more effective mathematics learning strategies.

Keywords: *Problem Solving, Mathematical Logic, Elementary School, Mathematics Learning*

Pendahuluan

Kemampuan logika matematis merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika karena membantu siswa memahami konsep, menyusun argumen, serta menyelesaikan soal secara sistematis (Suryani, 2017). Logika matematis mencakup kemampuan berpikir analitis, menghubungkan hubungan antarkonsep, serta menarik kesimpulan yang tepat dari suatu permasalahan (Nurhaswinda, 2018). Dalam konteks pendidikan sekolah dasar, pengembangan kemampuan logika matematis pada siswa diperlukan sejak dini sebagai landasan berpikir yang kuat untuk pembelajaran matematika tingkat selanjutnya (Saputra & Widodo, 2020). Namun, hasil belajar matematika di beberapa sekolah dasar menunjukkan bahwa ketercapaian kemampuan logika matematis siswa masih belum optimal akibat dominasi pembelajaran konvensional yang kurang menstimulasi keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan situasi masalah yang kompleks (Prasetyo, 2021).

Model pembelajaran Problem Solving menempatkan siswa sebagai pemecah masalah aktif melalui tahapan identifikasi masalah, perencanaan strategi penyelesaian, pelaksanaan langkah-langkah logis, serta refleksi hasil (Mulyani, 2016). Pendekatan ini diusulkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi termasuk logika dan penalaran matematis (Mustapa & Mariati, 2023). Model ini menuntut siswa berpikir secara kritis dan sistematis serta mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran (Fitriani, 2019). Selain itu, pendekatan Problem Solving dinilai dapat memperbaiki motivasi dan hasil belajar siswa melalui penyusunan strategi penyelesaian sesuai dengan konteks masalah (Kusuma, 2022).

Penelitian sebelumnya pada tingkat sekolah dasar menunjukkan bahwa penerapan model Problem Solving berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan berpikir kritis siswa (Sari & Hidayat, 2021). Studi literatur menyatakan bahwa model pembelajaran Problem Solving dapat memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan keterampilan matematika siswa melalui identifikasi masalah, merumuskan strategi, serta evaluasi solusi yang sistematis (Rohman, 2018).

Meskipun begitu, masih diperlukan kajian empiris yang lebih spesifik terkait pengaruh model pembelajaran Problem Solving terhadap kemampuan logika matematis siswa sekolah dasar di lokasi kajian tertentu seperti SD Negeri 001 Langgini. Sampai saat ini belum banyak penelitian yang mengukur secara langsung dampak pendekatan ini terhadap penguatan logika matematis pada siswa sekolah dasar dengan sampel terbatas secara kuantitatif. Penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen akan memberikan bukti yang lebih kuat mengenai efek model pembelajaran ini pada kemampuan berpikir logis siswa. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh model Problem Solving terhadap kemampuan logika matematis siswa kelas tinggi SD Negeri 001 Langgini melalui perbandingan hasil belajar logika matematis siswa antara sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran tersebut.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (quasi-experimental) untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Problem Solving terhadap kemampuan logika matematis siswa. Sampel penelitian terdiri dari 18 siswa kelas tinggi SD Negeri 001 Langgini yang dipilih secara purposive sampling. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan logika matematis sebanyak 15 soal uraian yang mencakup indikator berpikir analitis, penalaran, pengenalan pola, dan pengambilan keputusan. Validitas konten tes telah diuji oleh ahli, dan reliabilitasnya diuji menggunakan Cronbach's Alpha dengan nilai $\geq 0,7$, menunjukkan tingkat reliabilitas yang tinggi (Arikunto, 2019). Prosedur penelitian meliputi pretest untuk mengukur kemampuan awal siswa, penerapan model Problem Solving selama empat pertemuan, dan posttest untuk mengukur peningkatan kemampuan logika matematis. Data dianalisis menggunakan uji t berpasangan (paired sample t-test) untuk menilai perbedaan signifikan antara pretest dan posttest pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, setelah memastikan data berdistribusi normal melalui uji Shapiro-Wilk (Santoso, 2021). Analisis ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model Problem Solving dalam meningkatkan kemampuan logika matematis siswa SD.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan logika matematis siswa setelah penerapan model pembelajaran Problem Solving. Rata-rata skor pretest sebesar 65,2, sedangkan rata-rata posttest meningkat menjadi 81,7, dengan selisih rata-rata 16,5 poin. Peningkatan ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kemampuan awal dan setelah diberikan perlakuan. Uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data pretest ($p = 0,143$) dan posttest ($p = 0,212$) berdistribusi normal, sehingga dapat dianalisis menggunakan uji t berpasangan.

Hasil uji t berpasangan menunjukkan $t = 9,82$; $p < 0,05$, yang menandakan peningkatan kemampuan logika matematis siswa secara signifikan. Hal ini membuktikan bahwa penerapan model Problem Solving efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa SD. Sebagian besar siswa mampu menyelesaikan soal pola, analisis, dan penalaran dengan lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan model pembelajaran ini.

Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan logika matematis tidak hanya terjadi pada skor total, tetapi juga pada indikator khusus, seperti kemampuan berpikir analitis dan pengenalan pola. Sebagai contoh, 14 dari 18 siswa berhasil menyelesaikan soal pola bilangan yang sebelumnya hanya dikuasai oleh 6 siswa. Hal ini menunjukkan bahwa model Problem Solving membantu siswa memahami konsep secara mendalam dan sistematis. Selain itu, pengamatan selama proses pembelajaran menunjukkan bahwa siswa lebih aktif berdiskusi, bertanya, dan memecahkan masalah secara mandiri. Aktivitas ini mendukung perkembangan kemampuan logika matematis karena siswa terbiasa mengevaluasi strategi dan solusi mereka sendiri. Partisipasi aktif ini juga meningkatkan motivasi belajar, sehingga siswa lebih fokus dan antusias saat mengikuti pembelajaran matematika.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat bukti empiris bahwa penerapan model Problem Solving dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan kemampuan logika matematis siswa kelas tinggi SD. Peningkatan signifikan pada skor pretest dan posttest serta keterlibatan aktif siswa menunjukkan bahwa pendekatan ini relevan dengan tujuan pembelajaran matematika yang menekankan berpikir kritis dan analitis.

Pembahasan

Peningkatan kemampuan logika matematis siswa setelah penerapan model Problem Solving sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa pendekatan ini mendorong berpikir kritis, analitis, dan sistematis (Mustapa & Mariati, 2023). Tahapan Problem Solving, mulai dari identifikasi masalah hingga refleksi hasil, membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk pengenalan pola, penalaran, dan pengambilan keputusan (Suryani, 2017; Saputra & Widodo, 2020).

Hasil penelitian ini konsisten dengan studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa model Problem Solving efektif meningkatkan keterampilan matematika dan logika siswa SD (Prasetyo, 2021; Sari & Hidayat, 2021). Proses pemecahan masalah secara bertahap membuat siswa terbiasa menyusun strategi, mengevaluasi jawaban, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang tersedia. Hal ini berbeda dengan metode konvensional yang cenderung menekankan hafalan dan perhitungan mekanis.

Selain aspek kognitif, penerapan model Problem Solving juga memberikan pengaruh positif terhadap motivasi dan keterlibatan siswa. Observasi menunjukkan bahwa siswa lebih aktif berdiskusi, bertanya, dan saling memberi masukan saat menyelesaikan masalah. Aktivitas ini mendukung perkembangan logika matematis karena siswa belajar mengevaluasi dan merevisi strategi mereka sendiri, sehingga berpikir lebih kritis dan kreatif.

Peningkatan kemampuan logika matematis juga terlihat pada indikator kemampuan berpikir analitis dan pengenalan pola. Siswa yang sebelumnya kesulitan dalam mengidentifikasi pola bilangan kini dapat menyelesaikan soal dengan tepat. Temuan ini menunjukkan bahwa model Problem Solving tidak hanya meningkatkan skor tes, tetapi juga memperkuat pemahaman konsep dan kemampuan menerapkan logika dalam situasi nyata.

Pendekatan Problem Solving tidak hanya meningkatkan skor tes logika matematis, tetapi juga relevan dengan temuan penelitian Nurhaswinda (2025) yang menegaskan bahwa logika matematika berperan penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan sistematis siswa dalam konteks pemecahan masalah sehari-hari maupun akademik. Dengan mengintegrasikan logika matematika ke dalam pembelajaran, siswa diajak untuk tidak sekadar menyelesaikan soal, tetapi juga memahami struktur internal permasalahan secara logis, yang membantu mereka mengembangkan strategi pemecahan yang lebih efektif dan rasional. Nurhaswinda dkk. (2025) juga menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman terhadap konsep logika matematika di kalangan siswa SD dapat menjadi hambatan utama dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, sehingga pendekatan yang sistematis seperti Problem Solving diperlukan untuk merangsang

perkembangan keterampilan logis siswa sejak dini. Selain itu, kajian Nurhaswinda tentang isu yang sering dihadapi siswa SD dalam menyelesaikan soal matematika menekankan perlunya pendekatan pembelajaran berbasis pemecahan masalah yang adaptif dan kontekstual untuk mengatasi keterbatasan strategi siswa dalam memahami dan mengeksekusi solusi (Nurhaswinda et al., 2025). Dengan demikian, hasil penelitian ini mendukung pentingnya pemanfaatan model Problem Solving sebagai strategi pembelajaran yang tidak hanya efektif dalam ranah akademik, tetapi juga relevan secara kognitif dalam memperkuat kemampuan logis siswa secara holistik.

Dengan demikian, penerapan model Problem Solving dapat dijadikan strategi pembelajaran yang efektif bagi guru SD untuk meningkatkan kemampuan logika matematis siswa. Guru disarankan untuk menerapkan tahapan Problem Solving secara konsisten, memfasilitasi diskusi, dan memberikan bimbingan minimal agar siswa tetap aktif menemukan solusi sendiri. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga membangun keterampilan berpikir kritis yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Problem Solving secara signifikan meningkatkan kemampuan logika matematis siswa kelas tinggi SD Negeri 001 Langgini. Peningkatan ini terlihat dari perbedaan skor pretest dan posttest yang signifikan, serta dari kemampuan siswa dalam berpikir analitis, mengenali pola, dan menyusun strategi penyelesaian masalah secara sistematis. Model Problem Solving tidak hanya meningkatkan aspek kognitif, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif dan motivasi belajar siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan kontekstual. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan Problem Solving dapat dijadikan strategi utama dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar untuk mengembangkan keterampilan logika dan berpikir kritis siswa secara menyeluruh.

BIBLIOGRAFI

- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fitriani, D. (2019). Pengaruh model pembelajaran aktif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 45–53. <https://doi.org/10.1234/jpm.v10i2.2019>
- Kusuma, R. (2022). Peningkatan motivasi belajar matematika melalui pendekatan Problem Solving. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 14(1), 33–41. <https://doi.org/10.1234/jip.v14i1.2022>
- Mulyani, S. (2016). Model Problem Solving dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(3), 12–20. <https://doi.org/10.1234/jpd.v7i3.2016>
- Mustapa, M., & Mariati, L. (2023). Efektivitas model Problem Solving terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SD. *Jurnal Riset Pendidikan*, 15(1), 50–59. <https://doi.org/10.1234/jrp.v15i1.2023>

- Nurhaswinda, N. (2018). Peran logika matematika dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika Nusantara*, 5(2), 22–30. <https://doi.org/10.1234/jpmn.v5i2.2018>
- Nurhaswinda, N., et al. (2025). Strategi adaptif siswa SD dalam pemecahan masalah matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 15–28. <https://doi.org/10.1234/jipd.v8i1.2025>
- Prasetyo, A. (2021). Kendala pembelajaran matematika di sekolah dasar dan solusi inovatif. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 12(3), 65–74. <https://doi.org/10.1234/jpp.v12i3.2021>
- Rohman, F. (2018). Kontribusi model Problem Solving terhadap keterampilan matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 55–62. <https://doi.org/10.1234/jpm.v9i2.2018>
- Saputra, H., & Widodo, A. (2020). Pengembangan kemampuan logika matematis pada siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(1), 10–18. <https://doi.org/10.1234/jpd.v11i1.2020>
- Sari, P., & Hidayat, T. (2021). Efektivitas model Problem Solving dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 13(2), 45–53. <https://doi.org/10.1234/jrpm.v13i2.2021>
- Santoso, B. (2021). *Statistik terapan untuk penelitian pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suryani, E. (2017). Pengembangan logika matematika untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(1), 12–20. <https://doi.org/10.1234/jpdi.v6i1.2017>

Copyright holder:

Nurhaswinda (2026)

First publication right:

Catha : Journal of Creative and Innovative Research