

Penggunaan Alat Peraga Bangun Datar Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar

Diterima:

12 Januari 2026

Revisi:

19 Januari 2026

Terbit:

22 Januari 2026

Taurinda Mahardiyanti

Universitas Doktor Nugroho Magetan

Magetan, Indonesia

E-mail: taurindamahardiyanti@udn.ac.id.

Abstract— This research aims to describe the use of geometrical aids to improve elementary school students' mathematics achievement. The research was motivated by low student mathematics achievement caused by abstract learning and the lack of concrete media. This study employed a qualitative approach with a descriptive approach. The subjects were fourth-grade students of SDN Ronowijayan, Maospati District, Magetan Regency, in the 2025/2026 academic year. Data collection techniques included observation, interviews, and documentation. Data analysis was conducted through data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results showed that the use of geometrical aids improved students' mathematics achievement, as indicated by increased understanding of geometrical concepts, student engagement in learning, and the quality of student work. Therefore, the use of geometrical aids is effective in improving elementary school students' mathematics achievement.

Keywords: Visual Aids, Geometric Achievement, Mathematics Achievement, Elementary School Students

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran dasar yang memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan pemecahan masalah siswa sekolah dasar. Pembelajaran matematika diharapkan tidak hanya membekali siswa dengan keterampilan berhitung, tetapi juga membangun pemahaman konsep serta kemampuan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Susanto, 2019; NCTM, 2017). Oleh karena itu, pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar perlu dirancang secara bermakna dan sesuai dengan karakteristik perkembangan peserta didik.

Salah satu materi matematika yang sering dianggap sulit oleh siswa sekolah dasar adalah bangun datar. Materi ini menuntut pemahaman konsep abstrak, seperti sifat-sifat bangun, hubungan antar sisi dan sudut, serta konsep keliling dan luas. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kesulitan belajar geometri pada siswa sekolah dasar sering disebabkan oleh pembelajaran yang terlalu simbolik dan kurang melibatkan pengalaman konkret (Hudojo, 2018; Clements & Sarama, 2014). Akibatnya, siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami konsep secara mendalam, yang berdampak pada rendahnya prestasi belajar matematika.

Kesulitan tersebut berkaitan erat dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini, siswa akan lebih mudah memahami konsep apabila disajikan melalui benda nyata dan aktivitas langsung (Piaget, 2015). Penelitian lain juga menegaskan bahwa pembelajaran matematika yang melibatkan manipulasi objek konkret dapat membantu siswa membangun representasi mental yang lebih kuat terhadap konsep geometri (Flevaras & Perry, 2013).

Prestasi belajar merupakan hasil yang dicapai siswa setelah mengikuti proses pembelajaran yang mencerminkan tingkat penguasaan terhadap materi yang dipelajari. Prestasi belajar matematika tidak hanya ditunjukkan melalui nilai tes, tetapi juga melalui pemahaman konsep, kemampuan penalaran, dan kemampuan mengomunikasikan ide matematis (Slameto,

2017; OECD, 2019). Rendahnya prestasi belajar matematika siswa sekolah dasar menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang lebih kontekstual dan berpusat pada siswa.

Prestasi belajar matematika dalam penelitian ini dipahami sebagai capaian siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika menggunakan alat peraga bangun datar. Sesuai dengan pendekatan kualitatif, prestasi belajar tidak hanya dilihat dari nilai akhir, tetapi juga dari proses dan perubahan yang terjadi selama pembelajaran berlangsung (Slameto, 2017; Creswell, 2016).

Indikator prestasi belajar yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: 1) Pemahaman Konsep Bangun Datar: Pemahaman konsep ditunjukkan melalui kemampuan siswa dalam mengidentifikasi jenis bangun datar, menjelaskan sifat-sifat bangun datar, serta membedakan karakteristik antar bangun datar. Indikator ini diamati melalui respons siswa saat pembelajaran, hasil wawancara, serta analisis pekerjaan siswa (Hudojo, 2018; Van de Walle et al., 2019); 2) Kemampuan Menggunakan Konsep dalam Penyelesaian Masalah: Prestasi belajar juga ditunjukkan melalui kemampuan siswa dalam menerapkan konsep bangun datar untuk menyelesaikan soal sederhana, seperti menentukan keliling dan luas bangun datar. Indikator ini diperoleh melalui dokumentasi hasil pekerjaan siswa dan penjelasan lisan siswa selama pembelajaran berlangsung (NCTM, 2017); 3) Keaktifan Siswa dalam Proses Pembelajaran: Keaktifan siswa mencerminkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, seperti bertanya, berdiskusi, menggunakan alat peraga, dan menyampaikan pendapat. Keaktifan belajar merupakan indikator penting dalam pembelajaran bermakna dan berkorelasi dengan peningkatan prestasi belajar (Moyer-Packenham & Westenskow, 2013); 4) Kualitas Hasil Belajar Siswa: Kualitas hasil belajar dilihat dari ketepatan dan kerapian hasil pekerjaan siswa, serta konsistensi jawaban dengan konsep yang dipelajari. Analisis dilakukan secara deskriptif terhadap dokumen hasil kerja siswa sebelum dan sesudah penggunaan alat peraga bangun datar (Sugiyono, 2020); dan 5) Perubahan Sikap terhadap Pembelajaran Matematika: Perubahan sikap ditunjukkan melalui meningkatnya minat, rasa percaya diri, dan antusiasme siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika. Indikator ini diperoleh melalui wawancara dan observasi selama pembelajaran berlangsung (OECD, 2019).

Hasil observasi awal di kelas IV sekolah dasar menunjukkan bahwa pembelajaran matematika pada materi bangun datar masih bersifat konvensional dan berpusat pada guru. Siswa cenderung pasif, kurang terlibat dalam proses pembelajaran, dan cepat merasa bosan. Kondisi ini sejalan dengan temuan beberapa studi yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika tanpa dukungan media konkret cenderung kurang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa sekolah dasar (Widodo, 2021; Putri & Zulkardi, 2018).

Salah satu alternatif solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan alat peraga bangun datar. Alat peraga merupakan media pembelajaran yang berfungsi untuk mengonkretkan konsep abstrak, menarik perhatian siswa, dan meningkatkan efektivitas pembelajaran (Arsyad, 2019). Dalam konteks pembelajaran geometri, alat peraga bangun datar memungkinkan siswa mengamati bentuk, sifat, dan hubungan antar unsur bangun datar secara langsung, sehingga membantu siswa membangun pemahaman konsep secara bertahap dan bermakna (Van de Walle, Karp, & Bay-Williams, 2019).

Penggunaan alat peraga bangun datar juga sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun oleh siswa melalui pengalaman belajar aktif dan interaksi dengan lingkungan (Bruner, 2016). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang melibatkan alat peraga dan aktivitas manipulatif dapat meningkatkan keaktifan belajar, pemahaman konsep, serta prestasi belajar siswa sekolah dasar (Nurseto, 2016; Moyer-Packenham & Westenskow, 2013).

Beberapa penelitian jurnal nasional dan internasional melaporkan bahwa penggunaan media konkret dalam pembelajaran geometri mampu meningkatkan pemahaman spasial dan hasil belajar siswa secara signifikan (Clements & Sarama, 2014; Widodo, 2021). Namun demikian, penelitian yang mendeskripsikan secara mendalam penggunaan alat peraga bangun datar melalui pendekatan kualitatif, khususnya yang berfokus pada peningkatan prestasi belajar matematika siswa sekolah dasar, masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini penting

dilakukan untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai penggunaan alat peraga bangun datar dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penggunaan alat peraga bangun datar dalam meningkatkan prestasi belajar matematika siswa sekolah dasar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis bagi guru dalam mengembangkan pembelajaran matematika yang lebih efektif, konkret, dan bermakna.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami secara mendalam proses penggunaan alat peraga bangun datar dalam pembelajaran matematika serta dampaknya terhadap prestasi belajar siswa sekolah dasar. Penelitian kualitatif menekankan pada pemaknaan terhadap fenomena yang terjadi secara alami dalam konteks pembelajaran (Creswell, 2016; Moleong, 2019).

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara sistematis dan faktual pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan alat peraga bangun datar serta perubahan prestasi belajar siswa yang terjadi selama proses pembelajaran. Penelitian deskriptif kualitatif memungkinkan peneliti untuk menggambarkan fenomena pembelajaran secara mendalam berdasarkan data empiris yang diperoleh di lapangan (Sugiyono, 2020).

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Ronowijayan, Kecamatan Maospati Kabupaten Magetan. Subjek penelitian terdiri atas seorang guru dan siswa kelas IV SDN Ronowijayan tahun pelajaran 2025/2026 yang berjumlah 23 orang. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive, dengan pertimbangan bahwa kelas tersebut telah mempelajari materi bangun datar dan mengalami permasalahan dalam prestasi belajar matematika. Penelitian dilaksanakan pada semester 1 tahun ajaran 2025/2026 dalam situasi pembelajaran yang berlangsung secara alami tanpa perlakuan khusus dari peneliti.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung proses pembelajaran matematika menggunakan alat peraga bangun datar, meliputi aktivitas guru, keaktifan siswa, dan situasi kelas. Observasi dilakukan secara partisipatif pasif agar peneliti memperoleh gambaran objektif mengenai proses pembelajaran (Sugiyono, 2020). Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada guru kelas dan beberapa siswa untuk memperoleh informasi mengenai pengalaman, tanggapan, serta persepsi terhadap penggunaan alat peraga bangun datar dalam pembelajaran matematika. Wawancara semi-terstruktur memungkinkan peneliti menggali data secara mendalam namun tetap terarah (Creswell, 2016). Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), foto kegiatan pembelajaran, serta hasil pekerjaan siswa. Data dokumentasi berfungsi sebagai pendukung dan penguat data hasil observasi dan wawancara (Moleong, 2019).

Analisis data dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan model interaktif yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan memilih dan memfokuskan data yang relevan dengan tujuan penelitian. Penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi deskriptif untuk memudahkan pemahaman terhadap temuan penelitian. Selanjutnya, penarikan kesimpulan dilakukan secara terus-menerus selama proses penelitian berlangsung (Miles, Huberman, & Saldaña, 2014).

Keabsahan data dalam penelitian ini dijaga melalui teknik triangulasi. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan data yang diperoleh dari berbagai teknik pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Selain itu, triangulasi sumber juga dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari guru dan siswa. Upaya ini bertujuan untuk meningkatkan kredibilitas dan kepercayaan terhadap hasil penelitian (Sugiyono, 2020; Creswell, 2016).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi selama proses pembelajaran matematika menggunakan alat peraga bangun datar di kelas IV sekolah dasar. Hasil penelitian disajikan berdasarkan indikator prestasi belajar yang telah ditetapkan.

1. Pemahaman Konsep Bangun Datar

Hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga bangun datar membantu siswa memahami konsep bangun datar secara lebih konkret. Siswa mampu mengidentifikasi berbagai jenis bangun datar, seperti persegi, persegi panjang, segitiga, dan lingkaran, serta menjelaskan sifat-sifatnya dengan bahasa sendiri. Pada saat pembelajaran berlangsung, siswa terlihat aktif mengamati dan memanipulasi alat peraga untuk memahami bentuk dan karakteristik bangun datar.

Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa siswa lebih mudah memahami konsep bangun datar setelah pembelajaran menggunakan alat peraga dibandingkan dengan pembelajaran sebelumnya yang hanya menggunakan buku teks. Dokumentasi hasil pekerjaan siswa juga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu menjawab soal yang berkaitan dengan pengenalan dan sifat bangun datar dengan benar.

2. Kemampuan Menggunakan Konsep dalam Penyelesaian Masalah

Penggunaan alat peraga bangun datar juga berdampak pada kemampuan siswa dalam menerapkan konsep bangun datar untuk menyelesaikan masalah matematika. Siswa mampu menentukan keliling dan luas bangun datar sederhana dengan lebih tepat. Selama pembelajaran, siswa terlihat menggunakan alat peraga sebagai acuan untuk memahami hubungan antara sisi dan sudut pada bangun datar.

Berdasarkan analisis hasil pekerjaan siswa, terjadi peningkatan ketepatan jawaban dalam menyelesaikan soal-soal terkait bangun datar. Siswa tidak hanya menuliskan rumus, tetapi juga mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara lisan ketika diminta oleh guru.

3. Keaktifan Siswa dalam Proses Pembelajaran

Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan keaktifan siswa selama pembelajaran menggunakan alat peraga bangun datar. Siswa lebih sering bertanya, berdiskusi, dan terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran. Aktivitas memegang dan menggunakan alat peraga membuat siswa lebih antusias dan fokus mengikuti pembelajaran.

Wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa pembelajaran dengan alat peraga dianggap lebih menarik dan menyenangkan. Siswa merasa lebih berani untuk menyampaikan pendapat dan menjawab pertanyaan guru dibandingkan dengan pembelajaran sebelumnya.

4. Kualitas Hasil Belajar Siswa

Kualitas hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah penggunaan alat peraga bangun datar. Hal ini terlihat dari kerapian dan ketepatan hasil pekerjaan siswa, serta konsistensi jawaban dengan konsep yang dipelajari. Siswa mampu menyajikan jawaban secara lebih sistematis dan sesuai dengan konsep bangun datar.

Dokumentasi hasil pekerjaan siswa menunjukkan bahwa kesalahan konsep yang sebelumnya sering muncul, seperti kekeliruan dalam menentukan sisi dan sudut bangun datar, mulai berkurang setelah pembelajaran menggunakan alat peraga.

5. Perubahan Sikap terhadap Pembelajaran Matematika

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan adanya perubahan sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika. Siswa terlihat lebih percaya diri, antusias, dan tidak mudah merasa bosan selama pembelajaran berlangsung. Penggunaan alat peraga bangun datar membantu mengurangi anggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan membosankan.

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga bangun datar memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan prestasi belajar matematika siswa sekolah dasar. Peningkatan pemahaman konsep bangun datar sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget yang menyatakan bahwa siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, sehingga membutuhkan pengalaman belajar melalui benda nyata untuk memahami konsep abstrak (Piaget, 2015).

Temuan penelitian ini juga mendukung pendapat Arsyad (2019) yang menyatakan bahwa alat peraga berfungsi untuk mengonkretkan konsep abstrak dan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Dengan menggunakan alat peraga bangun datar, siswa dapat mengamati dan memanipulasi objek secara langsung, sehingga pemahaman konsep yang diperoleh menjadi lebih bermakna.

Peningkatan kemampuan siswa dalam menerapkan konsep bangun datar untuk menyelesaikan masalah matematika menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya berorientasi pada hafalan rumus, tetapi juga pada pemahaman konsep. Hal ini sejalan dengan standar pembelajaran matematika yang menekankan pentingnya pemahaman konsep dan pemecahan masalah (NCTM, 2017).

Selain itu, peningkatan keaktifan siswa selama pembelajaran menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga bangun datar mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Temuan ini mendukung teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui aktivitas belajar aktif dan interaksi dengan lingkungan (Bruner, 2016). Keaktifan belajar yang meningkat juga berkontribusi pada peningkatan prestasi belajar siswa (Moyer-Packenham & Westenskow, 2013).

Perubahan sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga bangun datar tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga pada aspek afektif siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan media konkret dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa sekolah dasar (Widodo, 2021).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga bangun datar merupakan strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa sekolah dasar. Temuan ini memperkuat hasil penelitian terdahulu dan memberikan implikasi praktis bagi guru untuk lebih memanfaatkan alat peraga dalam pembelajaran matematika.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga bangun datar dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan prestasi belajar siswa sekolah dasar. Peningkatan prestasi belajar ditunjukkan melalui pemahaman konsep bangun datar yang lebih baik, kemampuan siswa dalam menerapkan konsep untuk menyelesaikan masalah matematika, meningkatnya keaktifan siswa selama proses pembelajaran, serta meningkatnya kualitas hasil belajar siswa.

Selain itu, penggunaan alat peraga bangun datar juga memberikan dampak positif terhadap sikap siswa terhadap pembelajaran matematika. Siswa menunjukkan minat, antusiasme, dan kepercayaan diri yang lebih tinggi dalam mengikuti pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan alat peraga bangun datar merupakan strategi pembelajaran yang efektif untuk menciptakan pembelajaran matematika yang lebih konkret, bermakna, dan berpusat pada siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru, penggunaan alat peraga bangun datar disarankan untuk diterapkan secara konsisten dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi geometri, agar siswa lebih mudah memahami konsep dan terlibat aktif dalam pembelajaran.
2. Bagi Sekolah, perlu mendukung ketersediaan dan pemanfaatan alat peraga pembelajaran sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian serupa dengan pendekatan atau desain penelitian yang berbeda, serta mengkaji penggunaan alat peraga pada materi matematika lainnya guna memperkaya kajian ilmiah di bidang pendidikan matematika sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2019). *Media pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Bruner, J. S. (2016). *Toward a theory of instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2014). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach*. New York, NY: Routledge.
- Creswell, J. W. (2016). *Research design: Pendekatan metode kualitatif, kuantitatif, dan campuran* (Edisi ke-4). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Flevaris, L. M., & Perry, M. (2013). *Using manipulatives to teach geometry concepts*. *Journal of Mathematical Behavior*, 32(3), 455–470. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2013.05.002>
- Hudojo, H. (2018). *Pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika*. Malang: UM Press.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Moleong, L. J. (2019). *Metodologi penelitian kualitatif* (Edisi revisi). Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Moyer-Packenham, P. S., & Westenskow, A. (2013). Effects of virtual manipulatives on student achievement and mathematics learning. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments*, 4(3), 35–50. <https://doi.org/10.4018/jvple.2013070103>
- National Council of Teachers of Mathematics. (2017). *Principles to actions: Ensuring mathematical success for all*. Reston, VA: NCTM.
- Nurseto, T. (2016). Pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2), 45–53.

- OECD. (2019). *PISA 2018 results: What students know and can do*. Paris: OECD Publishing.
- Piaget, J. (2015). *The psychology of the child*. New York, NY: Basic Books.
- Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2018). Designing geometry learning using concrete objects in elementary school. *Journal on Mathematics Education*, 9(1), 109–120. <https://doi.org/10.22342/jme.9.1.4129.109-120>
- Slameto. (2017). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, A. (2019). *Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2019). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally* (10th ed.). Boston, MA: Pearson Education.
- Widodo, S. A. (2021). Penggunaan media konkret dalam pembelajaran geometri untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 1–10.