



Pengaruh Media *Pop Up Book* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar

Hermanson Sinaga^{1*}, Noni Epitasari Damanik², Morentina Hutabarat³, Elvayani Sihalo⁴, Tri Anggi Karunia Haloho⁵, Windi Yovita Siahaan⁶, Yoel Octobe Purba⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

*Corresponding Author: ✉ hermansonsinaga5@gmail.com

Submitted: 29 January 2026 | Revised: 22 February 2026 | Accepted: 24 February 2026

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media *Pop Up Book* dalam meningkatkan hasil belajar Matematika, khususnya pada materi bangun datar, di kelas II UPTD SD Negeri 124397 Pematangsiantar. Masalah utama yang melatarbelakangi penelitian ini adalah rendahnya antusiasme dan pemahaman siswa yang disebabkan oleh penggunaan metode pembelajaran yang cenderung monoton. Kurangnya ketertarikan siswa tersebut berdampak pada hasil belajar yang tidak optimal karena siswa kesulitan memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif deskriptif untuk memberikan gambaran sistematis mengenai pengaruh media tersebut terhadap kemampuan siswa. Data dikumpulkan melalui observasi aktivitas belajar dan dokumentasi hasil tes siswa. Analisis data kemudian dilakukan secara kuantitatif dengan membandingkan performa siswa antara metode konvensional dan metode berbasis media interaktif, guna mengukur sejauh mana variabel media pembelajaran mampu meningkatkan kualitas pemahaman siswa pada materi bangun datar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media *Pop Up Book* berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Media ini mampu mengkonkretkan materi bangun datar yang abstrak menjadi visualisasi tiga dimensi (3D) yang menarik, sehingga menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan interaktif bagi siswa.

Kata Kunci: Media *Pop Up Book*, Hasil Belajar, Matematika, Bangun Datar

Abstract

This study aims to examine the effect of the Pop-Up Book media in improving students' mathematics learning outcomes, particularly on the topic of plane geometry, in Grade II of UPTD SD Negeri 124397 Pematangsiantar. The primary issue underlying this research was the low level of students' enthusiasm and conceptual understanding, which was attributed to the use of monotonous instructional methods. The lack of student engagement resulted in suboptimal learning outcomes, as students experienced difficulty in visualizing abstract mathematical concepts. The research employed a descriptive quantitative approach to provide a systematic overview of the impact of the instructional media on students' learning abilities. Data were collected through observations of classroom learning activities and documentation of students' test results. The data were then analyzed quantitatively by comparing students' performance between conventional teaching methods and interactive media-based instruction, in order to measure the extent to which the learning media variable contributed to improving students' understanding of plane geometry concepts. The findings indicate that the use of the Pop-Up Book media has a positive and significant effect on improving students' learning outcomes. This media effectively transforms abstract plane geometry material into engaging three-dimensional (3D) visual representations, thereby creating a more enjoyable and interactive learning environment for students.

Keywords: Pop Up Book Media, Learning Outcomes, Mathematics, Geometry



PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam pembentukan karakter dan pengembangan kapasitas intelektual bangsa. Pada jenjang sekolah dasar, pendidikan berfungsi sebagai tahap awal dalam membangun kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik secara terpadu. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Dalam konteks pembelajaran di kelas, kualitas pendidikan sangat dipengaruhi oleh efektivitas strategi dan media yang digunakan guru. Media pembelajaran yang tepat terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa, memperkuat motivasi belajar, serta memperbaiki capaian hasil belajar (Arsyad, 2017; Mayer, 2014). Oleh karena itu, inovasi dalam penggunaan media pembelajaran menjadi kebutuhan penting untuk menciptakan pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran fundamental yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan pemecahan masalah. National Council of Teachers of Mathematics menegaskan bahwa pembelajaran matematika harus mendorong pemahaman konseptual, bukan sekadar prosedural (NCTM, 2000). Namun demikian, karakteristik matematika yang bersifat abstrak seringkali menimbulkan kesulitan bagi siswa sekolah dasar. Menurut teori perkembangan kognitif Piaget, siswa usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, di mana pemahaman konsep akan lebih optimal apabila didukung oleh representasi visual dan manipulatif (Piaget, 1970). Ketidaksesuaian antara sifat abstrak materi matematika dan tahap perkembangan kognitif siswa dapat berdampak pada rendahnya minat dan hasil belajar (Clements & Sarama, 2014).

Kesenjangan antara sifat materi matematika yang abstrak dan tahap perkembangan kognitif siswa sekolah dasar menjadi tantangan utama dalam proses pembelajaran. Pada usia kelas II sekolah dasar, siswa berada pada tahap operasional konkret, di mana pemahaman konsep akan lebih optimal apabila didukung oleh representasi visual dan manipulatif (Piaget, 1970; Clements & Sarama, 2014). Materi bangun datar menuntut siswa memahami karakteristik geometris seperti sisi, sudut, dan bentuk secara konseptual, sementara kemampuan berpikir abstrak mereka masih terbatas. Berdasarkan observasi di UPTD SD Negeri 124397 Pematangsiantar menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional dan penggunaan buku teks yang bersifat dua dimensi. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan dalam membedakan sifat-sifat bangun datar, yang berujung pada rendahnya minat belajar dan hasil belajar yang tidak optimal. Penelitian menunjukkan bahwa kesulitan dalam pembelajaran geometri pada jenjang dasar sering disebabkan oleh kurangnya penggunaan media konkret dan pendekatan visual yang sistematis (Fujita & Jones, 2007; Van Hiele, 1986). Selain itu, pembelajaran yang masih didominasi metode konvensional dan buku teks dua dimensi cenderung kurang efektif dalam membantu siswa membangun pemahaman spasial dan relasional (Battista, 2007). Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam membedakan sifat-sifat bangun datar serta menurunnya minat dan hasil belajar matematika secara keseluruhan (Clements & Sarama, 2014).

Salah satu alternatif solusi yang dapat digunakan adalah media Pop Up Book, yaitu buku berbasis tiga dimensi (3D) yang menyajikan elemen visual interaktif dan bergerak. Media ini memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret melalui visualisasi bentuk yang menonjol dan dapat diamati secara langsung. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa media berbasis visual-interaktif mampu meningkatkan pemahaman konsep dan retensi belajar siswa sekolah dasar (Sari et al., 2020; Wahyuni & Yokhebed, 2019). Berdasarkan teori *Cognitive Theory of Multimedia Learning*, kombinasi teks dan visual yang dirancang secara tepat dapat memperkuat proses pengolahan informasi dalam memori kerja dan memori jangka panjang (Mayer, 2014). Dengan demikian, penggunaan Pop Up Book berpotensi menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak matematika dan kebutuhan belajar konkret siswa.

Media Pop Up Book memiliki sejumlah keunggulan dalam pembelajaran karena mampu menyajikan representasi visual tiga dimensi (3D) yang interaktif dan konkret sehingga membantu siswa memahami konsep abstrak secara lebih mudah. Visualisasi yang dapat muncul dan bergerak ketika halaman dibuka memberikan pengalaman belajar yang menarik serta meningkatkan perhatian dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan teori *Cognitive Theory of Multimedia Learning*, kombinasi teks dan visual yang terintegrasi secara tepat dapat memperkuat proses pengolahan informasi dan retensi dalam memori jangka panjang (Mayer, 2014). Selain itu, penggunaan media berbasis visual-interaktif terbukti dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa sekolah dasar dibandingkan pembelajaran konvensional (Wahyuni & Yokhebed, 2019). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa media *Pop Up Book* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep karena memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan bermakna (meaningful learning) (Sari et al., 2020). Dengan demikian, Pop Up Book tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai sarana pedagogis yang mampu menjembatani karakter abstrak materi dengan kebutuhan belajar konkret siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji lebih jauh mengenai pengaruh penggunaan media *Pop Up Book* terhadap hasil belajar Matematika siswa kelas II pada materi Bangun Datar. Dengan penerapan media yang inovatif, diharapkan proses pembelajaran tidak lagi bersifat monoton, melainkan menjadi lebih interaktif dan bermakna. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi guru dalam memperkaya variasi media pembelajaran serta meningkatkan kualitas pendidikan di UPTD SD Negeri 124397 Pematangsiantar secara berkelanjutan

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif deskriptif yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara sistematis mengenai pengaruh penggunaan media *Pop Up Book* dalam pembelajaran Matematika untuk meningkatkan kemampuan mengenal bangun datar pada siswa kelas II di UPTD SD Negeri 124397 Pematangsiantar. Prosedur penelitian ini dilaksanakan dengan terjun langsung ke lokasi sekolah untuk melakukan observasi pada tanggal 16 Desember 2025 guna mengumpulkan data primer mengenai kondisi nyata di dalam kelas. Fokus utama penelitian adalah siswa kelas II, mengingat karakteristik perkembangan mental mereka yang masih berada pada tahap operasional

konkret, sehingga sangat membutuhkan alat bantu visual untuk memahami materi yang bersifat abstrak seperti geometri.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dua cara utama, yaitu observasi dan dokumentasi. Instrumen observasi digunakan secara sistematis untuk mencatat perubahan perilaku, keaktifan, dan tingkat antusiasme siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Sementara itu, teknik dokumentasi dan tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar berupa nilai angka sebagai bukti nyata dari efektivitas media yang diterapkan. Analisis data kemudian dilakukan secara kuantitatif dengan membandingkan performa siswa antara metode konvensional dan metode berbasis media interaktif, guna mengukur sejauh mana variabel media pembelajaran mampu meningkatkan kualitas pemahaman siswa pada materi bangun datar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan di lapangan, sebelum media ini diimplementasikan, siswa cenderung pasif dan mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan bentuk-bentuk bangun datar karena hanya mengandalkan gambar dua dimensi pada buku teks. Namun, setelah media *Pop Up Book* digunakan dalam pembelajaran, terjadi peningkatan antusiasme dan pemahaman konsep yang sangat signifikan. Media ini menyajikan elemen tiga dimensi (3D) yang muncul secara otomatis saat halaman dibuka, sehingga siswa dapat melihat secara nyata karakteristik fisik dari persegi, persegi panjang, segitiga, dan lingkaran. Data observasi menunjukkan bahwa keaktifan siswa meningkat pesat karena mereka dapat berinteraksi langsung dengan media melalui kegiatan membuka, menutup, dan menyentuh elemen-elemen di dalamnya. Dampak positif ini juga terlihat pada ketuntasan belajar siswa, di mana nilai hasil belajar menunjukkan tren peningkatan dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional seperti ceramah, karena materi yang sebelumnya bersifat abstrak berhasil dikonkretkan melalui media visual tersebut.

Penggunaan media *Pop Up Book* terbukti efektif memberikan visualisasi tiga dimensi yang menarik bagi siswa kelas II sekolah dasar. Unsur kejutan yang terdapat pada mekanisme tarik atau buka-tutup dalam buku tersebut sangat membantu siswa dalam memahami karakteristik bangun datar, seperti jumlah sisi dan sudut, dengan cara yang lebih konkret. Hal ini berdampak pada tingkat retensi ingatan siswa yang menjadi lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Secara statistik, efektivitas media ini dibuktikan dengan perolehan nilai posttest kelas eksperimen yang mencapai rata-rata 84,5, angka yang secara signifikan lebih tinggi daripada kelas kontrol yang hanya memperoleh rata-rata 68,0. Melalui uji hipotesis menggunakan uji-t, ditemukan bahwa nilai t hitung lebih besar dari t tabel, yang memberikan kesimpulan ilmiah bahwa penggunaan media *Pop Up Book* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media *Pop Up Book* berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas II pada materi bangun datar di UPTD SD Negeri 124397 Pematangsiantar. Peningkatan tidak hanya terlihat dari aspek kognitif melalui pencapaian nilai di atas KKM, tetapi juga dari meningkatnya

keterlibatan dan motivasi belajar siswa. Media *Pop Up Book* efektif menjembatani karakter abstrak materi matematika dengan tahap berpikir konkret siswa melalui visualisasi tiga dimensi yang interaktif. Dengan demikian, media ini layak digunakan sebagai alternatif inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar. Disarankan agar guru lebih kreatif dalam mengembangkan dan memanfaatkan media pembelajaran inovatif seperti *Pop Up Book* pada materi yang bersifat abstrak, sekolah memberikan dukungan melalui pelatihan serta penyediaan sarana pendukung pembelajaran, dan peneliti selanjutnya melakukan kajian dengan cakupan subjek yang lebih luas atau mengembangkan versi digital (e-Pop Up) serta meneliti pengaruhnya terhadap variabel lain seperti kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arip, M., & Aswat, H. (2021). Analisis hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 78–85.
- Arsyad, A. (2017). *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Battista, M. T. (2007). The development of geometric and spatial thinking. In F. K. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 843–908). Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2014). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach*. Routledge.
- Faizah, S. N. (2022). Pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(1), 1–10.
- Fujita, T., & Jones, K. (2007). Learners' understanding of the definitions and hierarchical classification of quadrilaterals. *Research in Mathematics Education*, 9(1–2), 3–20. <https://doi.org/10.1080/14794800008520167>
- Marsigit. (2009). *Pembelajaran matematika*. Yogyakarta: UNY Press.
- Mayer, R. E. (2014). Cognitive theory of multimedia learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (2nd ed., pp. 43–71). Cambridge University Press.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. New York, NY: Viking Press.
- Salwani, & Ariani, D. (2021). Penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(3), 112–120.
- Sari, N., Widodo, A., & Rahayu, S. (2020). The effectiveness of pop-up book media in improving students' learning outcomes. *Journal of Education and Learning*, 14(2), 123–130.
- Setiawan, D. (2017). *Belajar dan pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Silviana, N. F. (2022). Pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru SD*, 4(1), 1–10.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional

Van Hiele, P. M. (1986). Structure and insight: A theory of mathematics education. Orlando, FL: Academic Press.

Wahyuni, S., & Yokhebed. (2019). The effectiveness of visual learning media to improve elementary students' learning outcomes. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(3), 345–352.