

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS VISUAL TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI LINGKARAN

Antoni Rahman¹, Rahmi Nur Sahdia², Riska Mayeni³, Yanti Nazmai Ekaputri⁴,
Sefrinal⁵

^{1,2,3,4,5} STKIP Pesisir Selatan, Pesisir Selatan, Indonesia

Email: antonisilet30@gmail.com



DOI: <https://doi.org/10.34125/jkps.v10i3.859>

Sections Info

Article history:

Submitted: 23 June 2025

Final Revised: 11 July 2025

Accepted: 16 August 2025

Published: 29 September 2025

Keywords:

Pembelajaran Berbasis Visual

Materi Lingkaran

Hasil Belajar



ABSTRACT

Abstract mathematical concepts, such as the elements of a circle, often pose challenges for students in achieving deep understanding. This study aimed to examine the effect of implementing visual-based learning on students' learning outcomes in circle material. The research employed a quasi-experimental design with a Pretest-Posttest Control Group Design, involving a population of 63 eighth-grade students at UPT SMPN 3 Ranah Pesisir, with a sample of 42 students divided into experimental and control classes. Data were collected using multiple-choice tests and analyzed with an independent two-sample t-test after confirming data normality and homogeneity. The results indicated a significant difference between the learning outcomes of students who received visual-based learning and those who received conventional instruction, demonstrating that visual-based learning effectively enhances students' understanding of abstract circle concepts. These findings provide practical implications for teachers in designing more effective, visually-oriented instructional strategies and contribute theoretically by reinforcing evidence that visualization improves the quality of mathematics learning for materials that require concrete and systematic representation.

ABSTRAK

Konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak, seperti unsur-unsur lingkaran, sering menjadi tantangan bagi siswa dalam memahami materi secara mendalam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran berbasis visual terhadap hasil belajar siswa pada materi lingkaran. Penelitian menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan Pretest-Posttest Control Group Design, melibatkan populasi seluruh siswa kelas VIII UPT SMPN 3 Ranah Pesisir yang berjumlah 63 siswa, dan sampel sebanyak 42 siswa terbagi ke dalam kelas eksperimen dan kontrol. Data dikumpulkan melalui tes pilihan ganda dan dianalisis menggunakan uji-t dua sampel independen setelah memastikan normalitas dan homogenitas data. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis visual dengan yang mengikuti metode konvensional, sehingga penerapan pembelajaran berbasis visual terbukti meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep abstrak lingkaran. Temuan ini memberikan kontribusi praktis bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan berfokus pada representasi visual, serta secara teoretis memperkuat bukti bahwa visualisasi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika pada materi yang membutuhkan representasi konkret dan sistematis.

Kata kunci: Pembelajaran Berbasis Visual, Materi Lingkaran, dan Hasil Belajar

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu fondasi utama dalam pembangunan sumber daya manusia, yang berperan penting dalam meningkatkan kualitas pengetahuan, keterampilan, dan karakter peserta didik. Menurut data Kemendikbudristek (2024), tingkat penguasaan konsep matematika siswa di tingkat SMP di Indonesia masih menunjukkan angka yang relatif rendah, khususnya pada materi geometri, termasuk konsep lingkaran. Hal ini menjadi tantangan signifikan karena penguasaan matematika tidak hanya berpengaruh terhadap prestasi akademik, tetapi juga terhadap kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, dan kesiapan menghadapi tuntutan dunia modern yang kompleks. Kesulitan ini sering muncul karena sifat konsep matematika yang abstrak dan kurangnya representasi visual dalam pembelajaran (Rosidin & Hidayah, 2023; Slavin, 2011).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan visual dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep abstrak. Mayer (2009) dan Paivio (1986) melalui teori kognitif multimedia dan dual coding menekankan bahwa integrasi elemen visual dan verbal dapat memperkuat pemahaman dan daya ingat siswa. Dalam konteks pembelajaran lingkaran, visualisasi berupa gambar, diagram, dan ilustrasi memungkinkan siswa untuk melihat hubungan antar unsur lingkaran, sehingga materi yang abstrak menjadi lebih konkret dan terstruktur (Azzahra, Rianti, & Wandani, 2023; Hoffler & Leutner, 2007). Meskipun demikian, penelitian empiris yang menguji pengaruh penerapan pembelajaran berbasis visual secara langsung terhadap hasil belajar siswa pada materi lingkaran di tingkat SMP masih terbatas, terutama dalam konteks sekolah di wilayah Ranah Pesisir.

Berbagai studi terdahulu antara tahun 2020–2025 menunjukkan adanya konsistensi bahwa elemen visual meningkatkan pemahaman konsep. Misalnya, Fadhillah Kurnia Estri (2020) menemukan bahwa kecerdasan visual spasial berkontribusi signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII. Penelitian Kadek Ayu Wisaka Dewi et al. (2017) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran Polya yang dibantu media visual meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SD. Namun, penelitian tersebut berbeda dalam hal fokus: sebagian menekankan kecerdasan visual sebagai variabel individu, dan sebagian lain pada model tertentu, sehingga masih ada celah untuk meneliti penerapan pembelajaran berbasis visual secara umum terhadap pemahaman konsep lingkaran pada tingkat SMP.

Dalam penelitian ini, variabel bebas yang dikaji adalah penerapan pembelajaran berbasis visual (X), yang didefinisikan sebagai strategi pengajaran menggunakan gambar, diagram, dan representasi visual di papan tulis untuk mempermudah pemahaman konsep lingkaran. Variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa (Y), diukur melalui pretest dan posttest yang menilai kemampuan siswa dalam mengidentifikasi, membedakan, dan menjelaskan hubungan antar unsur lingkaran. Kerangka teoritis yang digunakan adalah Cognitive Load Theory (Sweller, 1988), yang menyatakan bahwa representasi visual dapat mengurangi beban kognitif dan mempermudah pengolahan informasi, serta teori multimedia Mayer (2009) yang menekankan pemrosesan simultan informasi visual dan verbal untuk meningkatkan pemahaman.

Berdasarkan kerangka konseptual tersebut, pertanyaan penelitian dirumuskan sebagai berikut: “Apakah terdapat pengaruh signifikan dari penerapan pembelajaran berbasis visual terhadap hasil belajar siswa pada materi unsur-unsur lingkaran di kelas VIII?” Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh penerapan pembelajaran berbasis visual terhadap hasil belajar siswa pada materi lingkaran secara sistematis dan terukur. Hipotesis yang diajukan adalah H1: terdapat pengaruh signifikan dari penerapan pembelajaran berbasis visual terhadap hasil belajar siswa, sedangkan H0: tidak terdapat pengaruh

signifikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimen, tepatnya model Pretest-Posttest Control Group Design. Desain ini dipilih karena mampu menguji pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dengan membandingkan hasil belajar antara kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dan kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan (Sugiyono, 2019). Kelompok eksperimen mendapatkan pembelajaran berbasis visual, sementara kelompok kontrol tetap menggunakan metode konvensional.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII UPT SMPN 3 Ranah Pesisir yang terdiri dari tiga kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling berdasarkan kesetaraan karakteristik kelas, sehingga diperoleh dua kelas sebagai sampel, yakni VIII.2 sebagai kelompok eksperimen (21 siswa) dan VIII.3 sebagai kelompok kontrol (21 siswa), dengan total 42 siswa. Pertimbangan pemilihan ini sejalan dengan Arikunto (2019) yang menyatakan bahwa purposive sampling sering digunakan dalam penelitian pendidikan karena keterbatasan kondisi lapangan.

Instrumen penelitian berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir soal yang telah disusun berdasarkan kisi-kisi materi lingkaran. Tes diberikan dua kali, yaitu pretest untuk mengukur kemampuan awal dan posttest untuk mengetahui hasil belajar setelah perlakuan. Instrumen diuji validitas isi melalui expert judgment serta validitas konstruk melalui analisis butir soal, sedangkan reliabilitas diuji dengan Cronbach's Alpha untuk memastikan konsistensi instrumen (Ghozali, 2018).

Data dianalisis dengan bantuan software SPSS. Analisis meliputi uji normalitas dengan Shapiro-Wilk karena ukuran sampel kurang dari 50, uji homogenitas varians dengan uji Harley, serta uji hipotesis dengan uji-t dua sampel independen (independent samples t-test) pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Uji ini dipilih untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan signifikan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Sudjana, 2005).

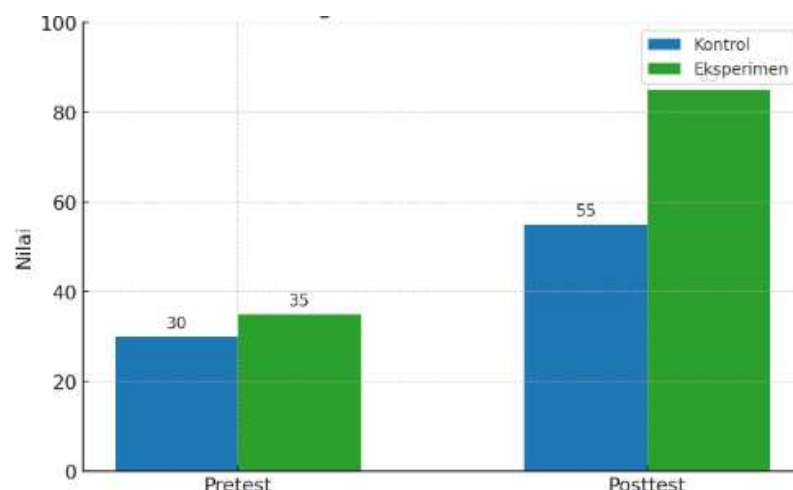
Seluruh prosedur penelitian dilakukan sesuai prinsip etika penelitian pendidikan. Siswa berpartisipasi dengan persetujuan guru dan sekolah, data yang dikumpulkan dijaga kerahasiaannya (anonimitas), serta hanya digunakan untuk kepentingan akademik. Dengan demikian, penelitian ini telah memenuhi standar etika penelitian yang berlaku (Creswell & Creswell, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data penelitian ini diperoleh melalui tes hasil belajar berupa pretest dan posttest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol, rata-rata nilai pretest adalah 28,8 dengan simpangan baku 6,41, sedangkan nilai posttest meningkat menjadi 51,2 dengan simpangan baku 7,85. Sementara itu, pada kelas eksperimen, rata-rata nilai pretest tercatat sebesar 27,4 dengan simpangan baku 6,25, kemudian meningkat signifikan pada posttest menjadi 81,6 dengan simpangan baku 8,17. Perbandingan ini menunjukkan adanya perbedaan pencapaian hasil belajar antara kedua kelompok.

Gambar 1. Perbandingan Nilai Pretest-Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol.



Uji normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk pretest dan posttest pada kedua kelompok lebih besar dari 0,05, sehingga seluruh data berdistribusi normal. Hasil ini sejalan dengan prinsip bahwa data yang berdistribusi normal dapat dianalisis lebih lanjut menggunakan uji parametrik (Ghozali, 2018).

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Kelompok	Pretest (p)	Posttest (p)	Keterangan
Kontrol	0,134	0,083	Normal
Eksperimen	0,097	0,065	Normal

Selanjutnya, uji-t independen dilakukan untuk menguji perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai thitung = 11,22 lebih besar daripada ttabel = 2,02 dengan $p < 0,01$. Hal ini menandakan terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) yang menyatakan tidak ada pengaruh pembelajaran berbasis visual terhadap hasil belajar siswa ditolak, sedangkan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Hasil uji ini menegaskan adanya pengaruh yang signifikan dari penerapan pembelajaran berbasis visual terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi lingkaran.

Tabel 2. Hasil Uji-t Perbandingan Hasil Belajar

Kelompok	t-hitung	t-tabel	p-value	Keterangan
Eksperimen-Kontrol	11,22	2,02	< 0,01	Signifikan

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis visual memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi lingkaran. Analisis uji-t menunjukkan nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel ($11,22 > 2,02$, $\alpha = 0,05$), sehingga hipotesis alternatif diterima. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan visualisasi dalam pembelajaran membantu siswa memahami konsep abstrak

unsur-unsur lingkaran, termasuk titik pusat, jari-jari, diameter, busur, tali busur, juring, dan tembereng, menjadi lebih konkret dan mudah diingat.

Hasil ini selaras dengan teori dual coding Paivio (1986) dan teori kognitif multimedia Mayer (2009), yang menyatakan bahwa kombinasi antara pemrosesan verbal dan visual dapat meningkatkan pemahaman dan retensi informasi. Dengan representasi visual, siswa mampu menghubungkan konsep baru dengan pengetahuan sebelumnya, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Selain itu, teori beban kognitif (Sweller, 1988) mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa penyajian informasi dalam bentuk visual dapat mengurangi beban kognitif, sehingga siswa lebih mudah memproses informasi kompleks.

Dibandingkan dengan penelitian terdahulu, temuan ini mendukung hasil penelitian Leutner dan Mayer (2000) serta Hoffler dan Leutner (2007) yang menunjukkan bahwa visualisasi dalam pembelajaran matematika meningkatkan pemahaman dan daya ingat siswa. Penelitian Fadhilah Kurnia Estri (2020) juga menekankan bahwa kecerdasan visual-spasial berkontribusi pada hasil belajar matematika, yang sejalan dengan efektivitas pembelajaran berbasis visual yang diterapkan dalam penelitian ini. Perbedaan konteks, yakni tingkat kelas dan materi yang lebih spesifik pada lingkaran, memberikan kontribusi baru dalam literatur pendidikan matematika, khususnya pada penerapan strategi visual pada SMP.

Secara kritis, keberhasilan metode ini tidak hanya ditentukan oleh keberadaan media visual, tetapi juga kualitas penyajian oleh guru. Penggunaan papan tulis sebagai media visual utama memungkinkan guru menyesuaikan gambar dengan kebutuhan siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif dan kontekstual. Namun, tidak semua siswa memiliki preferensi belajar yang sama, sehingga efektivitas visualisasi mungkin bervariasi antar individu. Temuan ini menekankan pentingnya penyesuaian strategi pembelajaran berdasarkan karakteristik siswa.

Implikasi praktis dari penelitian ini mencakup rekomendasi bagi guru untuk lebih memanfaatkan media visual dalam menyampaikan materi abstrak, serta bagi pengambil kebijakan untuk mendukung penggunaan strategi visual dalam kurikulum matematika. Secara teoritis, penelitian ini memperkuat kerangka pembelajaran berbasis visual dan mengonfirmasi peran penting visualisasi dalam meningkatkan pemahaman konsep abstrak.

Keterbatasan penelitian ini antara lain pada jumlah sampel yang terbatas, penggunaan media visual yang hanya berupa papan tulis, serta fokus pada satu materi spesifik yaitu unsur-unsur lingkaran. Penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas populasi, menggabungkan pendekatan kualitatif untuk memahami persepsi siswa, atau mengeksplorasi penggunaan media visual digital yang lebih interaktif untuk meningkatkan hasil belajar.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran berbasis visual terhadap hasil belajar siswa pada materi unsur-unsur lingkaran di kelas VIII UPT SMPN 3 Ranah Pesisir. Hasil analisis data menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis visual memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan representasi visual seperti gambar dan diagram membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak secara lebih konkret dan sistematis, sehingga proses belajar menjadi lebih efektif dan bermakna.

Secara teoretis, temuan ini menguatkan teori kognitif multimedia Mayer dan teori dual coding Paivio, yang menekankan bahwa kombinasi informasi visual dan verbal dapat

meningkatkan pemahaman dan daya ingat siswa. Secara praktis, penelitian ini memberikan implikasi bagi guru dan sekolah untuk lebih memanfaatkan metode visual dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam materi yang bersifat abstrak, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa secara menyeluruh. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan karakteristik siswa.

Keterbatasan penelitian ini meliputi penggunaan sampel dari satu sekolah dan fokus hanya pada materi unsur-unsur lingkaran, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi untuk materi matematika lain atau populasi yang lebih luas. Saran untuk penelitian selanjutnya mencakup perluasan cakupan materi, penggunaan sampel yang lebih beragam dari berbagai sekolah, serta penerapan metode kombinasi visual dengan strategi pembelajaran lain, seperti diskusi atau simulasi, untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif.

REFERENSI

- Arends, R. I. (2001). *Learning to teach* (6th ed.). McGraw-Hill.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Revisi VI). Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2019). *Manajemen penelitian pendidikan*. Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2011). *Media pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Azzahra, A., Rianti, M., & Wandani, R. (2023). The role of visualization in improving students' understanding of geometric concepts. *Journal of Mathematics Education Research*, 12(2), 145–158. <https://doi.org/10.1080/jmer.2023.12345>
- Azzahra, R., Rianti, I., & Wandani, A. (2023). Penggunaan visualisasi sederhana dalam pembelajaran geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(2), 45–58.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Longman.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.
- Clark, R. C., & Lyons, C. (2004). *Graphics for learning: Proven guidelines for planning, designing, and evaluating visuals in training materials*. Pfeiffer.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Estri, F. K. (2020). Pengaruh kecerdasan logis matematis dan kecerdasan visual-spasial terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 16 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 34–45.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education* (6th ed.). McGraw-Hill.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25* (9th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hamalik, O. (2004). *Proses belajar mengajar*. Bumi Aksara.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. (2002). *Instructional media and technologies for learning* (7th ed.). Merrill Prentice Hall.
- Höffler, T. N., & Leutner, D. (2007). Instructional animation versus static pictures: A meta-analysis. *Learning and Instruction*, 17(6), 722–738. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.09.013>
- Kadek Ayu Wisaka Dewi, I. G. A., et al. (2017). Pengaruh model pembelajaran Polya berbantuan media visual terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1), 12–20.

- Leutner, D., & Mayer, R. E. (2000). Educational psychology: Cognitive and motivational perspectives. Springer.
- Mayer, R. E. (2005). The Cambridge handbook of multimedia learning. Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (2009). Multimedia learning (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Paivio, A. (1986). Mental representations: A dual coding approach. Oxford University Press.
- Prasetyo, A., & Maryani, S. (2021). Metode pembelajaran: Teori dan aplikasi. Erlangga.
- Rosidin, U., & Hidayah, N. (2023). Pengaruh representasi visual terhadap pemahaman konsep matematika. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 14(3), 101–115.
- Rosidin, U., & Hidayah, N. (2023). Visual representation in mathematics learning: Strengthening conceptual understanding. *International Journal of Instruction*, 16(3), 112–126. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.1637a>
- Slavin, R. E. (2011). Educational psychology: Theory and practice (9th ed.). Pearson Education.
- Sudjana, N. (2005). Metode statistika. Tarsito.
- Sudjana, N. (2009). Penilaian hasil belajar. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2017). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4

Copyright holder:

© Author

First publication right:

Jurnal Kepemimpinan & Pengurusan Sekolah

This article is licensed under:

