E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Pengaruh Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Segitiga Siswa Kelas V

Satria Saputra Kay Lau[1], Damianus D. Samo[2], Daniel Williams Fointuna[3]
[1]Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Nusa Cendana, satriakaylau04@gmail.com
[2]Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Nusa Cendana, damianus.damo@staf.undana.ac.id
[3]Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Nusa Cendana, daniel_fointuna@staf.undana.ac.id

Abstrak

Rendahnya hasil belajar matematika siswa sekolah dasar sering disebabkan oleh pembelajaran konvensional dan minimnya penggunaan media interaktif. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh media *PowerPoint* interaktif terhadap hasil belajar matematika materi keliling dan luas segitiga siswa kelas V SD Inpres Oebobo 1 Kota Kupang, serta mengukur tingkat keefektifannya. Metode yang digunakan adalah *quasi-experiment* dengan *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel berjumlah 43 siswa, terbagi atas Kelas VA (23 siswa) sebagai kelas eksperimen dan Kelas VB (20 siswa) sebagai kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui instrumen tes (*pretest* dan *posttest*) yang telah tervalidasi serta lembar observasi. Hasil analisis statistik inferensial menggunakan *Independent Samples t-test* menunjukkan t_{hi} = 6,239 > t_{tabel} = 2,020 pada taraf signifikansi α = 0,05 (p < 0,001), yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Nilai rata-rata posttest kelas eksperimen mencapai 84,91, jauh melampaui kelas kontrol yang hanya mencapai 68,30. Uji *effect size* dengan formula Cohen's *d* menghasilkan nilai sebesar 1,907 yang termasuk dalam kategori pengaruh sangat besar (d > 0,80). Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran *PowerPoint* interaktif terbukti memberikan pengaruh positif dan signifikan dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: *PowerPoint Interaktif, Hasil Belajar Matematika, Keliling dan Luas Segitiga,*

Abstract

Low mathematics learning outcomes in primary schools often stem from conventional teaching and limited use of interactive media. This study aims to analyze the effect of interactive PowerPoint media on mathematics learning outcomes regarding the perimeter and area of triangles among fifth-grade students at SD Inpres Oebobo 1 Kupang City, and measure its effectiveness. A quasi-experimental method with a Nonequivalent Control Group Design was employed. Data were collected using validated test instruments (pretest and posttest) and observation sheets. Inferential statistical analysis using an Independent Samples t-test yielded t_{count}= 6.239 > t_{table} = 2.020 at a significance level of α = 0.05 (p < 0.001), rejecting H_0 and accepting H_a. The mean posttest score of the experimental group reached 84.91, significantly outperforming the control group, which achieved 68.30. Furthermore, the effect size test via Cohen's d formula yielded a value of 1.907, categorized as a very large effect (d > 0.80). Consequently, the use of interactive PowerPoint learning media is proven to have a positive and significant effect on enhancing mathematics learning outcomes for primary school students.

Keywords: *Interactive PowerPoint, Mathematics Learning Outcomes, Perimeter and Area of Triangles*

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Corresponding Author:
Satria Saputra Kay Lau
Universitas Nusa Cendana, Satriakaylau04@gmail.com

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era digital saat ini membawa perubahan mendasar dalam berbagai aspek kehidupan, khususnya pada dunia pendidikan. Integrasi teknologi dalam proses pembelajaran telah menjadi keharusan demi menciptakan iklim belajar yang inovatif, efektif, dan berorientasi pada peserta didik. Menurut Arsyad (2021), media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu untuk menyalurkan pesan dan merangsang perhatian serta keterlibatan peserta didik dalam belajar. Hal ini sejalan dengan pandangan Rusman (2022) yang mengemukakan bahwa pemanfaatan teknologi mampu menghadirkan interaksi yang dinamis melalui perpaduan teks, gambar, audio, dan animasi. Pemanfaatan teknologi juga terbukti meningkatkan kompetensi pengajaran guru dan efektivitas pembelajaran di kelas dasar (Bulu dkk., 2024; Koroh dkk., 2025).

Dalam mata pelajaran matematika, integrasi teknologi menjadi krusial mengingat karakteristik materi matematika yang cenderung bersifat abstrak. Banyak peserta didik sekolah dasar mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep geometri dan pengukuran karena keterbatasan visualisasi (Fointuna dkk., 2020). Matematika tidak seharusnya diajarkan sebatas hafalan rumus mekanis, melainkan melalui pembentukan pemahaman konsep visual yang bermakna (Van de Walle, 2021). Keterlibatan aktif siswa secara kognitif melalui alat digital interaktif sangat diperlukan agar peserta didik tidak sekadar menjadi penerima informasi pasif (Bond & Bedenlier, 2019).

Salah satu inovasi media digital yang efisien dan kaya akan fitur interaksi adalah media pembelajaran *PowerPoint* interaktif. Media ini memuat tombol navigasi non-linear, *hyperlink*, animasi visual, serta kuis interaktif yang dilengkapi umpan balik langsung (Daryanto, 2021). Prinsip ini diperkuat oleh *Multimedia Learning Theory* dari Mayer (2021) yang menyatakan bahwa konstruksi memori anak akan bekerja lebih kokoh saat memproses integrasi kata dan gambar secara simultan. Selain itu, penyediaan umpan balik seketika terbukti mempercepat peningkatan pencapaian belajar siswa di kelas (Hattie & Clarke, 2019). Meskipun kerap dianggap sebagai aplikasi standar, PowerPoint yang dikembangkan dengan elemen interaktivitas tetap berdaya guna tinggi dalam meningkatkan hasil belajar (Agbatogun, 2023; Al-Ansi dkk., 2021).

Penerapan *PowerPoint* interaktif juga relevan dengan berbagai hasil penelitian terdahulu yang membuktikan dampak positifnya terhadap capaian kognitif peserta didik di jenjang sekolah dasar (Nurrita, 2018; Rahmawati & Hidayat, 2022; Hasanah & Fitria, 2023; Ere dkk., 2026; Teluma & Fointuna, 2026). Pembelajaran geometri bangun datar, khususnya segitiga, memerlukan visualisasi nyata mengenai hubungan antara alas, tinggi, dan proses penjumlahan sisi-sisinya (Sinaga & Nasution, 2020). Namun demikian, realita pembelajaran di SD Inpres Oebobo 1 Kota Kupang menunjukkan pemanfaatan media digital masih terbatas pada tayangan slide linier satu arah sehingga keterlibatan siswa belum maksimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menguji apakah terdapat pengaruh yang signifikan dalam penggunaan media pembelajaran *PowerPoint* interaktif terhadap hasil belajar matematika pada materi keliling dan luas

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

segitiga siswa kelas V SD Inpres Oebobo 1 Kota Kupang; dan (2) mengukur seberapa besar kekuatan pengaruh (*effect size*) dari penggunaan media tersebut. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan kontribusi akademis maupun praktis bagi pengembangan media pembelajaran matematika di sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen semu (*quasi-experimental design*). Desain penelitian yang diterapkan adalah *Nonequivalent Control Group Design* yang melibatkan dua kelompok subjek, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan (X) berupa pembelajaran matematika memanfaatkan media *PowerPoint* interaktif, sedangkan kelompok kontrol dibelajarkan menggunakan metode konvensional. Rancangan penelitian ini digambarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Nonequivalent Control Group Design

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen (VA)	O_1	X	O_2
Kontrol (VB)	O_3	-	O_4

Keterangan: O_1 & O_3 = Tes awal (*pretest*); O_2 & O_4 = Tes akhir (*posttest*); X = Pembelajaran PPT Interaktif; - = Pembelajaran Konvensional.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Inpres Oebobo 1 Kota Kupang tahun ajaran 2025/2026 yang terbagi dalam dua kelas paralel. Pengambilan sampel dilakukan secara sampling jenuh, di mana seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian yang berjumlah 43 siswa (Kelas VA = 23 siswa sebagai kelas eksperimen; Kelas VB = 20 siswa sebagai kelas kontrol).

Data hasil belajar dikumpulkan melalui teknik tes tertulis pilihan ganda sebanyak 15 butir soal. Uji coba instrumen tes dilaksanakan di SD Inpres Naikoten 1 (N=20). Berdasarkan hasil analisis *Corrected Item-Total Correlation* menggunakan SPSS versi 29, seluruh 15 butir soal dinyatakan valid ($r_{hitung} > r_{tabel} = 0{,}444$). Uji reliabilitas instrumen mengandalkan rumus *Cronbach's Alpha* yang menghasilkan nilai koefisien $\alpha = 0{,}948$, yang mengindikasikan tingkat reliabilitas sangat tinggi ($\alpha > 0{,}60$). Selain tes, observasi keaktifan guru dan siswa juga dicatat menggunakan lembar observasi terstruktur berskala 1–4.

Teknik analisis data diawali dengan statistik deskriptif untuk memperoleh gambaran data mean, median, standar deviasi, nilai minimum, dan maksimum. Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas (*Shapiro-Wilk*) dan uji homogenitas varians (*Levene's Test*). Pengujian hipotesis perbedaan rata-rata posttest diuji menggunakan *Independent Samples t-test* pada taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$. Untuk mengukur magnitudo atau kekuatan pengaruh perlakuan, dihitung nilai *effect size* menggunakan rumus Cohen's *d* yang dikelompokkan ke dalam kriteria kecil ($d \leq 0{,}20$), sedang ($0{,}20 < d \leq 0{,}80$), dan besar ($d > 0{,}80$) (Siregar, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Keterlaksanaan proses pembelajaran di kelas eksperimen diamati oleh observer menggunakan lembar observasi aktivitas. Hasil observasi mencatat persentase aktivitas

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

guru mencapai 95,37% (Kategori Sangat Baik), sedangkan rerata keaktifan siswa mencapai 94,83% (Kategori Sangat Aktif).

Pengukuran pretest dilakukan untuk memetakan kemampuan awal kognitif siswa di kedua kelas sebelum perlakuan. Rekapitulasi hasil analisis statistik deskriptif data pretest dan posttest disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Statistik Deskriptif Nilai Pretest dan Posttest

Statistik Deskriptif	Pretest Eksperimen	Pretest Kontrol	Posttest Eksperimen	Posttest Kontrol
Jumlah Siswa (N)	23	20	23	20
Rata-rata (Mean)	52,48	50,00	84,91	68,30
Standar Deviasi	10,518	8,790	9,486	7,713
Nilai Minimum	33	33	67	53
Nilai Maksimum	73	67	100	80

Berdasarkan Tabel 2, nilai rata-rata pretest kelas eksperimen (52,48) dan kelas kontrol (50,00) tergolong setara. Namun setelah intervensi diberikan, rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen melonjak tajam menjadi 84,91 dengan capaian nilai maksimum 100, sedangkan rata-rata kelas kontrol sebesar 68,30 dengan nilai maksimum 80.

Sebelum menguji hipotesis akhir, dilakukan uji prasyarat analisis terhadap data pretest dan posttest. Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* pada data *pretest* memperoleh nilai p = 0,408 (Eksperimen) dan p = 0,377 (Kontrol), serta data posttest memperoleh p = 0,183 (Eksperimen) dan p = 0,102 (Kontrol). Karena seluruh nilai p > 0,05, maka data terbukti berdistribusi normal. Uji homogenitas *Levene's Test* juga mengonfirmasi bahwa varians data pretest (F=0,525; p=0,473) maupun posttest (F=1,113; p=0,298) bersifat homogen (p > 0,05).

Uji beda rata-rata awal (*pretest*) dengan *Independent Samples t-test* menghasilkan t_{hitung} = 0,831 (p = 0,411 > 0,05), yang membuktikan bahwa kedua kelompok sampel berangkat dari kesetaraan kemampuan awal yang homogen. Selanjutnya, hasil analisis uji hipotesis *posttest* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji *Independent Samples t-test* Nilai *Posttest*

Variabel	t_{hitung}	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Keterangan
Posttest Siswa	6,239	41	< 0,001	16,613	H_0 Ditolak (p < 0,05)

Hasil olah statistik pada Tabel 3 menunjukkan nilai t_{hitung} = 6,239 melampaui t_{tabel} = 2,020 pada *df* = 41 dengan p < 0,001. Oleh karena nilai signifikansi jauh di bawah 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini membuktikan terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan media pembelajaran *PowerPoint* interaktif terhadap hasil belajar matematika siswa.

Untuk mengukur seberapa besar magnitudo pengaruh perlakuan tersebut, analisis dilanjutkan dengan mengalkulasi nilai *effect size* Cohen's *d* yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Ukuran Pengaruh (Effect Size)

Pengukuran	*Point Estimate*	*95% Confidence Interval (Lower - Upper)*	Kategori Pengaruh
Cohen's *d*	1,907	1,173 – 2,626	Sangat Besar (d > 0,80)

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Perhitungan *effect size* menghasilkan nilai Cohen's *d* = 1,907. Merujuk pada kriteria Cohen, nilai ini berada jauh di atas batas 0,80, yang mengindikasikan bahwa penggunaan media *PowerPoint* interaktif memiliki tingkat keefektifan instruksional yang sangat besar terhadap peningkatan pencapaian kognitif peserta didik.

Pembahasan

Temuan penelitian ini mengonfirmasi secara empiris bahwa integrasi media pembelajaran *PowerPoint* interaktif mampu memberikan lompatan kontribusi yang nyata pada hasil belajar kognitif matematika siswa pada materi keliling dan luas segitiga. Sebelum perlakuan, pemahaman awal siswa di kedua kelas relatif rendah dan seragam. Namun pasca perlakuan, kelompok eksperimen mencatatkan kenaikan rerata skor sebesar 32,43 poin, hampir dua kali lipat dibanding kenaikan kelas kontrol yang hanya 18,30 poin.

Keunggulan pencapaian pada kelas eksperimen secara teoretis selaras dengan *Multimedia Learning Theory* (Mayer, 2021). Pada kelas konvensional, penyampaian rumus keliling dan luas yang statis cenderung menimbulkan *cognitive overload* pada saluran verbal siswa. Sebaliknya, elemen animasi terarah pada *PowerPoint* interaktif seperti visualisasi animasi alur penjumlahan sisi luar untuk keliling serta rekonstruksi animasi persegi panjang menjadi dua segitiga kongruen untuk konsep luas bertindak sebagai jembatan kognitif (*scaffolding*) yang konkret bagi anak SD yang berada pada tahap operasional konkret (Van de Walle, 2021).

Penguatan hasil belajar ini konsisten dengan hasil riset lintas subjek dan jenjang pendidikan. Pemanfaatan *PowerPoint* interaktif berbasis visual terbukti mampu mereduksi verbalisme dan mendongkrak hasil belajar kognitif (Nurrita, 2018; Hasanah & Fitria, 2023). Fitur navigasi hyperlink, kuis mandiri, dan sistem umpan balik instan (*instant feedback*) dalam media terbukti efektif memotong tingkat kecemasan matematis (*math anxiety*) serta menumbuhkan partisipasi kognitif yang mendalam (Agbatogun, 2023; Hattie & Clarke, 2019).

Ditinjau dari nilai *effect size* Cohen's *d* sebesar 1,907 (Sangat Besar), keunggulan media ini dipicu oleh adanya interaksi dua arah (*two-way interaction*). Berbeda dari slide presentasi linear biasa, desain modular *PowerPoint* interaktif pada penelitian ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi materi, memilih menu latihan secara mandiri, dan langsung memperoleh respons berupa efek suara serta konfirmasi visual saat menjawab kuis. Pengalaman belajar visual yang responsif ini secara akumulatif menciptakan motivasi belajar intrinsik yang tinggi di kelas eksperimen.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan media pembelajaran *PowerPoint* interaktif memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar matematika materi keliling dan luas segitiga siswa kelas V SD Inpres Oebobo 1 Kota Kupang (t_{hitung} = 6,239 > t_{tabel} = 2,020; $p < 0,001$).
2. Tingkat kekuatan pengaruh (*effect size*) dari media *PowerPoint* interaktif berada pada kategori Sangat Besar dengan nilai Cohen's *d* = 1,907 (d > 0,80), di mana kelas eksperimen memperoleh rata-rata akhir posttest sebesar 84,91 mengungguli kelas kontrol yang bernilai 68,30.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada UPTD SD Inpres Oebobo 1 Kota Kupang, Bapak/Ibu dosen Program Studi PGSD Universitas

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Nusa Cendana, serta seluruh pihak yang telah memberikan izin, bimbingan, dan dukungan penuh selama pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Agbatogun, A. O. (2023). Interactive PowerPoint and Student Learning Outcomes in Rural Primary Schools. *Technology, Pedagogy and Education*, 32(1), 45–59. https://doi.org/10.1080/1475939X.2022.2151121

Al-Ansi, A. M., Suprayitno, S., & Shuaibu, A. N. (2021). The Effect of Using Interactive PowerPoint in Teaching Mathematics on Students' Achievement. *International Journal of Instruction*, 14(2), 327–344. https://doi.org/10.29333/iji.2021.14219a

Arsyad, A. (2021). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Bond, M., & Bedenlier, S. (2019). Facilitating student engagement through educational technology: current research, theoretical frameworks and directions for future research. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1–14. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0145-x

Bulu, V. R., Koroh, T. R., Ga, P. R., Lehan, A. D., Fointuna, D. W., Daki, S. W., Saleh, S. A., & Elodea, F. F. (2024). Workshop Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Digital Bagi Guru Sd Inpres Bertingkat Oeba 5. *EJOIN: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(5), 848–855. https://doi.org/10.55681/ejoin.v2i5.2836

Daryanto. (2021). *Media Pembelajaran: Perannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.

Ere, K. P., Hali, A. S., & Fointuna, D. W. (2026). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 12–19.

Fointuna, D. W., Kaluge, A. H., & Fernandez, A. J. (2020). An analysis of mathematical literacy of state junior high school students in Kupang. *Journal of Physics: Conference Series*, 1422(1), 012025. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1422/1/012025

Hasanah, U., & Fitria, N. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Powerpoint Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika*, 5(1), 88–97.

Hattie, J., & Clarke, S. (2019). *Visible Learning: Feedback in the Classroom*. London: Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315537542

Koroh, T. R., Bulu, V. R., Koro, M., Fointuna, D. W., Ratu, K. T., Ga, P. R., Ndolu, S., Riwu, M. D., & Tnunay, S. (2025). Workshop Pembuatan Modul Ajar dan Media Pembelajaran Berbasis Digital bagi Guru Sekolah Dasar GMIT Kota Kupang. *Kelimutu Journal of Community Service*, 5(1), 57–66. https://doi.org/10.35508/kjcs.v5i1.22091

Mayer, R. E. (2021). Multimedia Learning and Mathematics: How Students Learn with Words and Pictures. *Educational Psychology Review*, 33(3), 887–908. https://doi.org/10.1007/s10648-020-09556-x

Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist, Syariah dan Tarbiyah*, 3(1), 171–187.

Rahmawati, D., & Hidayat, S. (2022). Media Pembelajaran Digital Berbasis PowerPoint Interaktif dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 14(2), 112–125.

Rusman. (2022). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Sinaga, B., & Nasution, H. (2020). Interactive Multimedia Development in Geometry Learning for Elementary School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1477(4), 042054. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1477/4/042054

Siregar, S. (2021). *Statistik Terapan untuk Penelitian: Dilengkapi Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Teluma, F. B., & Fointuna, D. W. (2026). Peningkatan Hasil Belajar IPAS Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar Melalui Penerapan Model PjBL Terintegrasi Deep Learning. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 11(1), 45–56.

Van de Walle, J. A. (2021). *Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally*. New York: Pearson.