

Developing Constructivist Interactive Powerpoint Media to Enhance Elementary School Students' Understanding of Plane Area Concepts

Wahrul Budiawan¹, Rachmat Imam Muslim², Meilan Tri Wuryani³

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Kendal Batang, Indonesia^{1,2,3}

Article Information

Submitted : January 20, 2026

Reviewed : February 05, 2026

Published : March 22, 2026

Keyword

Interactive Learning Media

Constructivism

Plane Geometry Area

Elementary School

Correspondence Email:

fahrulf78910@gmail.com

rachmatimam.spd@gmail.com

meilantwuryani@gmail.com

ABSTRACT

Mathematics learning on plane geometry area in elementary schools still faces challenges related to students' low conceptual understanding, as instruction often emphasizes procedural use of formulas. This condition raises the question of how learning media can be developed to support students in constructing a better understanding of plane geometry area concepts. This study aims to develop and analyze the effectiveness of constructivism-based interactive PowerPoint learning media in improving elementary school students' understanding of plane geometry area. The study employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The learning media were implemented with 17 randomly selected fifth-grade elementary school students. Data were collected through pretest and posttest and analyzed using the normalized gain (N-Gain). The results indicate an improvement in students' conceptual understanding, with the average pretest score increasing from 50.12 to 69.18 in the posttest. The obtained N-Gain value of 0.38 falls into the moderate category. These findings suggest that constructivism-based interactive PowerPoint media can be used as an alternative learning medium to support students' understanding of plane geometry area concepts more effectively.

DOI: <https://doi.org/10.22437/gentala.v11i1.53207>

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika sekolah dasar berfungsi sebagai fondasi awal dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa secara bertahap sejak usia dini (Safari & Rahmalia 2024). Pada praktiknya, pembelajaran luas bangun datar masih sering menempatkan siswa sebagai penerima informasi pasif, pada saat pembelajaran matematika tidak cukup hanya pada hafalan rumus (Azizah dkk., 2018).

Fenomena tersebut juga ditemukan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di salah satu sekolah dasar di Kabupaten Batang. Berdasarkan observasi awal dan wawancara sederhana dengan siswa, pembelajaran luas bangun datar cenderung disampaikan secara langsung melalui pemberian rumus oleh guru tanpa melibatkan siswa dalam kegiatan eksplorasi bentuk, manipulasi visual, atau penalaran geometris. Akibat kondisi tersebut, siswa cenderung mampu menyelesaikan soal-soal yang memiliki pola serupa dengan contoh yang diberikan, namun mengalami hambatan ketika harus mengerjakan soal dengan bentuk atau

konteks yang berbeda. Bahkan, sebagian siswa tidak mampu menjelaskan kembali rumus luas segitiga dengan benar meskipun telah mempelajarinya pada jenjang sebelumnya.

Mailani dkk. (2024) mendapati bahwa banyak siswa sekolah dasar mengalami miskonsepsi saat menjawab soal kontekstual terkait luas dan keliling bangun datar. Sejalan dengan pendapat Muslim dkk. (2025) yang menjelaskan siswa sekolah dasar masih mengalami miskonsepsi saat menyelesaikan soal kontekstual terkait dengan luas bangun datar. Penelitian Arini dan Agustika (2021) juga menemukan bahwa kesulitan memahami bangun datar muncul ketika pembelajaran tidak dikaitkan dengan konteks yang dekat dengan pengalaman siswa. Lebih lanjut, Afriansyah (2022) menegaskan bahwa pembelajaran geometri yang tidak berbasis visual dan eksploratif justru memperkuat terjadinya kesalahan pemahaman pada siswa, khususnya saat pembelajaran bangun datar segi empat.

Pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada ceramah tanpa kombinasi melihat, mendengar dan melakukan sendiri menyebabkan proses belajar tidak menyentuh pemahaman konseptual yang bermakna, pembelajaran semacam ini tergolong sebagai pembelajaran dangkal karena tidak membangun struktur kognitif yang kuat dan cenderung mudah terlupakan (Nabillatuzzahra dkk., 2024). Padahal, pemahaman konsep merupakan fondasi utama agar siswa mampu mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan situasi baru secara logis dan reflektif (Radiusman, 2020).

Teori perkembangan kognitif Piaget menegaskan bahwa siswa sekolah dasar berada ditingkat operasional konkret, yang mana pemahaman konsep akan terbentuk secara optimal apabila siswa terlibat langsung dalam aktivitas eksplorasi dan manipulasi objek konkret atau visual (Arini & Agustika 2021 ; Erawati & Adnyana 2024). Selaras dengan pandangan tersebut, konstruktivisme menekankan bahwa belajar merupakan proses aktif ketika siswa membangun pengetahuannya melalui asimilasi dan akomodasi, bukan sekadar menerima informasi dari guru (Nurjamilah dkk., 2025). Oleh karena itu, pembelajaran luas bangun datar seharusnya dirancang untuk memberi ruang kepada siswa agar dapat menelusuri asal-usul rumus melalui pengalaman visual dan eksploratif.

Dalam konteks geometri, teori Van Hiele menjelaskan bahwa pemikiran geometris siswa berkembang secara bertahap, dimulai dari pengenalan visual terhadap bentuk hingga pemahaman hubungan antar unsur dan penerapan rumus secara logis (Crowley, 1987 ; Alex & Mammen, 2016). Siswa sekolah dasar umumnya pada level visual dan analisis (Hikmayani

dkk., 2023), sehingga pembelajaran yang efektif perlu menekankan visualisasi bentuk, pengenalan unsur bangun datar, serta eksplorasi hubungan antar unsur tersebut sebelum sampai pada penggunaan rumus luas. Tanpa tahapan ini, rumus hanya menjadi simbol yang dihafal tanpa makna.

Media pembelajaran berperan menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan kemampuan kognitif siswa sekolah dasar. Media pembelajaran dipahami sebagai sarana yang berfungsi menyalurkan pesan pembelajaran secara efektif serta menstimulasi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik (Daniyati dkk., 2023). Pada proses pembelajaran matematika, media visual interaktif sangat dibutuhkan untuk mengonkretkan konsep-konsep simbolik sehingga pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari dapat meningkat secara optimal (Ramadani dkk., 2023).

Media pembelajaran interaktif memungkinkan siswa berperan aktif dalam setiap tahapan kegiatan belajar melalui kontrol navigasi, umpan balik langsung, dan kombinasi berbagai elemen multimedia (Fadli & Hakiki, 2020; Ningsih & Munawir, 2024). Penelitian serupa bahwa integrasi media interaktif untuk pembelajaran matematika di sekolah dasar mendukung terbentuknya keinginan belajar siswa disertai peningkatan pemahaman konsep secara lebih optimal (Suyoto & Jannah 2017). Salah satu media yang relatif mudah dikembangkan dan sesuai dengan karakteristik sekolah dasar adalah PowerPoint interaktif.

PowerPoint interaktif memungkinkan penyajian materi melalui animasi, simulasi, tombol navigasi, serta kuis evaluatif yang dapat digunakan secara offline. Penelitian sebelumnya membuktikan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar dapat didukung secara optimal melalui penerapan media PowerPoint yang dirancang secara interaktif, termasuk pada materi bangun datar (Indriani dkk., 2022; Fandinata dkk., 2023). Namun, sebagian besar media yang dikembangkan masih bersifat visual statis atau berfokus pada penyajian rumus, belum secara eksplisit mengintegrasikan prinsip konstruktivisme untuk menuntun siswa membangun pemahaman konsep secara mandiri.

Selain itu, kondisi sarana dan prasarana di SD Negeri Reban salah satu tempat observasi menunjukkan bahwa pemanfaatan media berbasis internet belum optimal karena keterbatasan jaringan. Meskipun demikian, ketersediaan proyektor dan perangkat komputer memungkinkan penggunaan media PowerPoint interaktif secara offline. Oleh karena itu, PowerPoint interaktif menjadi solusi praktis dan kontekstual yang sesuai dengan kebutuhan sekolah.

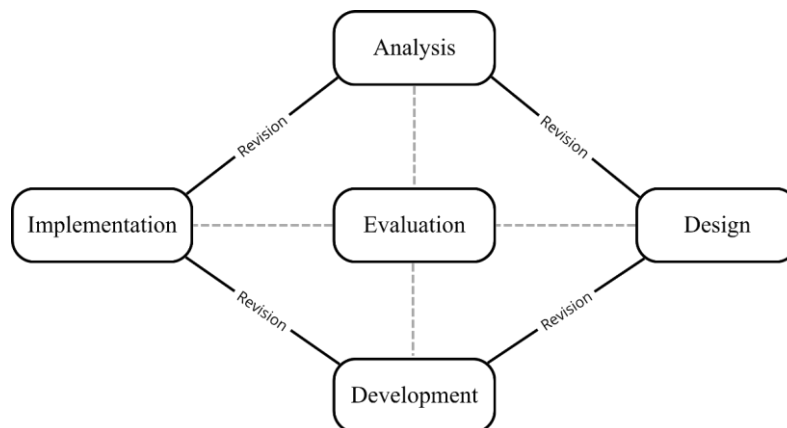
Dalam implementasi Kurikulum Merdeka, pembelajaran diarahkan agar lebih berpusat pada peserta didik, fleksibel, kontekstual, dan bermakna (Kemendikbudristek, 2021). Prinsip pembelajaran bermakna (*deep learning*) yang menekankan *joyful learning*, *mindful learning*, dan *meaningful learning* juga menuntut adanya media yang mampu memfasilitasi eksplorasi, refleksi, dan pemahaman konsep secara mendalam (Kemendikdasmen, 2025). Media PowerPoint interaktif berbasis konstruktivisme sejalan dengan prinsip tersebut karena memungkinkan siswa membentuk pemahaman konsep luas melalui animasi potong-susun, simulasi visual, dan pertanyaan reflektif.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan pengembangan media PowerPoint interaktif berbasis konstruktivisme yang secara khusus dirancang untuk membantu siswa sekolah dasar memahami asal-usul rumus tersebut, terutama persegi, persegi panjang, dan segitiga. Pengembangan media ini diharapkan mendorong terbentuknya pemahaman konsep yang lebih mendalam dan bermakna. Oleh pertimbangan itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan meneliti efektivitas penerapan PowerPoint interaktif berbasis konstruktivisme dalam upaya peningkatan pemahaman konsep luas bangun datar siswa sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Research and Development (R&D) dipilih untuk menjadi metode penelitian yang diarahkan pada proses perancangan dan pengembangan media PowerPoint interaktif berbasis konstruktivisme pada materi luas bangun datar sekolah dasar. Penelitian yang umumnya diterapkan untuk studi yang memiliki tujuan menciptakan atau menghasilkan suatu produk baru dikenal dengan *Research and Development* (R&D) (Sugiyono, 2023). Metode R&D dipilih dengan alasan memungkinkan pengembangan produk pembelajaran yang valid dan efektif melalui tahapan yang sistematis.

Model pengembangan yang diterapkan mengacu pada model ADDIE yang mencakup tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi sebagaimana dikemukakan oleh Dick dan Carey (1996) (Sugiyono, 2023). model ADDIE bersifat fleksibel sehingga dapat disesuaikan dengan konteks pembelajaran di sekolah dasar, terutama dalam implementasi media digital sederhana seperti PowerPoint. sejalan dengan pendapat Branch dan Varank (2009) yang mendeskripsikan bahwa model ADDIE merupakan pendekatan sistematis dalam merancang dan mengembangkan pembelajaran untuk peserta didi yang efektif, efisien, dan menarik.



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE

Pada tahap analysis, Proses identifikasi kebutuhan dilaksanakan melalui pengamatan langsung pada kegiatan belajar matematika, yang disertai dengan sesi tanya jawab ringkas bersama perwakilan murid kelas IV, V, dan VI di sebuah sekolah dasar kawasan Kabupaten Batang. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran masih menekankan hafalan rumus dan belum memanfaatkan media visual interaktif untuk menanamkan pemahaman yang mendalam kepada siswa tentang cara menghitung dan memahami esensi luas bangun datar.

Tahap design difokuskan pada perancangan media PowerPoint interaktif, meliputi penyusunan alur materi, desain tampilan, animasi, simulasi potong-susun bangun datar, serta pertanyaan reflektif. Desain media disesuaikan dengan karakteristik siswa sekolah dasar dan mengacu pada prinsip pembelajaran konstruktivisme.

Tahap development merupakan proses pembuatan media PowerPoint interaktif ini dilaksanakan sesuai desain, diikuti dengan tahap validasi oleh para ahli terkait. Proses ini bertujuan untuk meninjau kualitas materi dan desain grafis, di mana hasil evaluasinya digunakan sebagai pedoman dalam melakukan revisi produk.

Tahap implementation dilakukan dengan mengujicobakan media kepada 17 siswa dipilih secara acak kelas V di SD Negeri Reban, Kecamatan Reban, Batang. Pemilihan 17 siswa dilakukan karena keterbatasan ruang belajar akibat gangguan listrik pada kelas yang direncanakan, sehingga uji coba media dilakukan pada kelompok terbatas yang dipilih secara acak tanpa mempertimbangkan kemampuan akademik siswa. Rangkaian kegiatan dilakukan dengan memberikan pretest sebelum sesi belajar dimulai, yang kemudian diakhiri dengan posttest untuk mengukur efektivitas penerapan media tersebut.

Pada tahap evaluation, dilakukan pengolahan data pretest dan posttest melalui perhitungan N-Gain guna mengukur sejauh mana peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep luas bangun datar. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar penilaian efektivitas media serta penyempurnaan produk yang dikembangkan. N-Gain digunakan untuk mengidentifikasi efektivitas media pembelajaran berdasarkan kenaikan hasil belajar siswa dari pretest ke posttest (Sugiyono, 2019)

Rumus N-Gain :

$$g = \frac{(\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest})}{(\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretest})}$$

Adapun penjelasannya :

- g* : skor N-Gain
- Posttest : nilai setelah pembelajaran
- Pretest : nilai sebelum pembelajaran
- Skor maksimum : ideal (100)

Tabel 1. Kriteria Interpretasi N-Gain

Nilai G	Kategori Peningkatan
$g \geq 0.70$	Efektif
$0.30 \leq g < 0.70$	Cukup Efektif
$g < 0.30$	Kurang Efektif

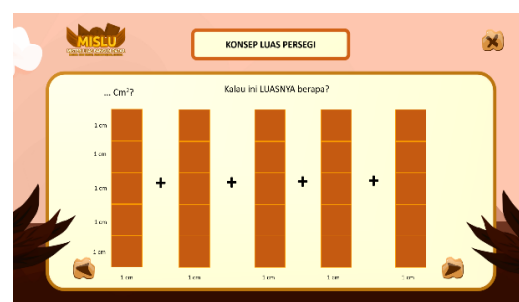
Tabel kriteria tersebut merupakan patokan untuk melihat seberapa perbedaan hasil uji coba.

HASIL PENELITIAN

Pengembangan media PowerPoint interaktif berbasis konstruktivisme dilakukan dengan mengacu pada model ADDIE yang meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Adapun contoh tampilan media power poin yang dikembangkan ditunjukkan pada gambar 2 dan 3. Pada gambar 2 ditampilkan bagaimana desain tampilan awal media. Selanjutnya bagaimana konten dalam media yang diharapkan dapat menumbuhkan pemahaman melalui aktifitas siswa mengkonstruksi pengetahuan ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 2. Tampilan awal media datar



Gambar 3. Contoh aktivitas eksplorasi luas

Pada tahap analisis ditemukan bahwa pembelajaran luas bangun datar masih berfokus pada hafalan rumus dan belum memanfaatkan media visual interaktif, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami asal-usul rumus luas, khususnya pada bangun persegi, persegi panjang, dan segitiga. Tahap perancangan dilakukan dengan menyusun alur materi, storyboard media, desain tampilan, animasi potong-susun bangun datar, serta pertanyaan reflektif yang disesuaikan dengan karakteristik siswa sekolah dasar dan prinsip konstruktivisme, yaitu memberi kesempatan kepada siswa untuk membangun konsep secara bertahap melalui eksplorasi visual. Pada tahap pengembangan, media PowerPoint interaktif dibuat sesuai desain yang telah dirancang dan selanjutnya divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kesesuaian isi, tampilan visual, serta keterpaduan unsur interaktif, di mana masukan dari validator digunakan sebagai dasar revisi produk.

Tabel 2. Hasil validasi media

Aspek Validasi Media	Indikator Penilaian	Skor 1-5
Desain Tampilan	Warna, font, dan tata letak sesuai karakteristik siswa SD	4
Navigasi	Tombol dan alur media mudah digunakan	4
Interaktif	Adanya fitur interaktif (animasi, tombol, kuis, refleksi)	5
Kejelasan audio & visual	Gambar dan teks jelas, audio tidak mengganggu	4
Konsistensi desain	Tampilan antar slide konsisten dan menarik	4
Rata rata		4,2

Tabel 3. Hasil validasi materi

Aspek Validasi Materi	Indikator Penilaian	Skor 1-5
Kesesuaian materi	Materi sesuai dengan Kurikulum Merdeka dan capaian pembelajaran	4
Kebenaran konsep	Konsep luas bangun datar disajikan secara benar dan tidak menimbulkan miskonsepsi	4
Kejelasan penyajian	Urutan materi logis, mudah dipahami, dan sistematis	4
Berbasis konstruktivisme	Menunjukkan aktivitas eksplorasi, refleksi, dan penemuan konsep	4
Kebermaknaan materi	Materi dapat dikaitkan dengan pengalaman nyata siswa	4
Rata rata		4

Hasil validasi media dan materi pembelajaran menunjukkan bahwa aspek media memperoleh skor rata-rata 4,2 dengan kategori sangat layak, sedangkan aspek materi memperoleh skor rata-rata 4,0 dengan kategori layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media PowerPoint interaktif berbasis konstruktivisme telah memenuhi kriteria kelayakan baik dari sisi teknis penyajian maupun kesesuaian materi pembelajaran. Dengan demikian, media dan materi pembelajaran dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran setelah dilakukan perbaikan minor sesuai saran validator.

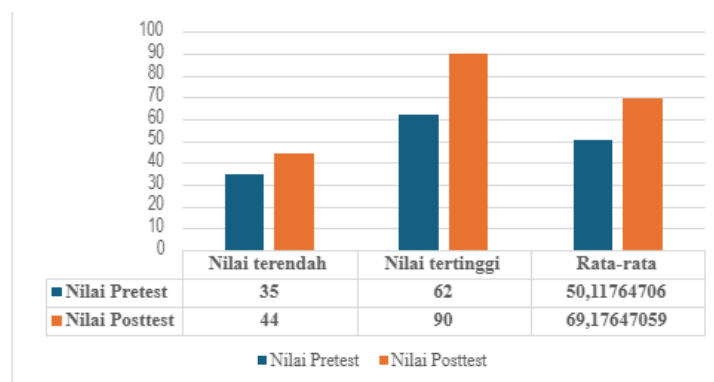
Selanjutnya tahap implementasi dilakukan melalui uji coba terbatas kepada 17 siswa kelas V SD Negeri Reban dengan diawali pemberian pretest dan diakhiri posttest.

Tabel 4. Hasil validasi soal

Aspek Validasi Soal	Indikator Penilaian	Skor 1-5
Kesesuaian isi	Soal sesuai dengan indikator capaian pembelajaran	4
Tingkat kesulitan	Soal sesuai dengan kemampuan siswa kelas IV SD	4
Kejelasan bahasa	Bahasa mudah dipahami dan tidak menimbulkan ambiguitas	4
Kesesuaian bentuk	Proporsi antara soal uraian sudah tepat	4
Keterukuran konsep	Soal mampu mengukur pemahaman konsep, bukan hafalan	4
Rata rata		4

Berdasarkan hasil validasi instrumen tes, diperoleh skor rata-rata sebesar 4,0 yang termasuk dalam kategori layak. Hal ini menunjukkan bahwa soal-soal yang digunakan dalam penelitian telah sesuai dengan indikator capaian pembelajaran, tingkat kesulitan yang disesuaikan dengan kemampuan siswa sekolah dasar, serta menggunakan bahasa yang jelas dan tidak menimbulkan ambiguitas. Selain itu, bentuk soal dinilai proporsional dan mampu mengukur pemahaman konsep siswa, bukan sekadar kemampuan menghafal rumus. Dengan demikian, instrumen tes dinyatakan layak digunakan untuk mengukur pemahaman konsep luas bangun datar siswa pada tahap pretest dan posttest.

Tahap evaluasi dilakukan dengan menganalisis hasil pretest dan posttest menggunakan perhitungan N-Gain guna mengetahui efektivitas media dalam meningkatkan pemahaman konsep luas bangun datar siswa.



Gambar 4. Perbandingan Hasil Pretest dan Posttest

Hasil uji coba menggambarkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan media pembelajaran interaktif konstruktivisme pada luas bangun datar. Rata-rata nilai pretest siswa 50,12 berubah menjadi 69,18 pada posttest. Nilai terendah siswa meningkat dari 35 menjadi 44, sedangkan nilai tertinggi meningkat dari 62 menjadi 90. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh

nilai N-Gain 0,38 yang berarti pada kategori sedang, sehingga menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran meningkatkan pemahaman konsep bagi siswa.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menguatkan temuan Arini dan Agustika (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran bangun datar menjadi lebih mudah dipahami ketika disajikan lewat pengalaman belajar yang kontekstual dan visual. Selain itu, penelitian Indriani dkk., (2022) juga menjelaskan bahwa penggunaan media PowerPoint interaktif pada materi bangun datar dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa sekolah dasar. Namun demikian, hasil ini menunjukkan peningkatan pada kategori sedang, yang mengindikasikan bahwa media pembelajaran saja belum sepenuhnya cukup apabila tidak diintegrasikan secara optimal dengan strategi pembelajaran yang eksploratif. Hal ini selaras dengan temuan Muslim dkk., (2025) yang mengungkapkan miskonsepsi siswa pada materi bangun datar masih dapat muncul ketika pembelajaran tidak memfasilitasi ruang yang cukup untuk siswa melakukan eksplorasi konsep secara mendalam.

Peningkatan hasil belajar tersebut memperlihatkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis konstruktivisme mampu mendorong siswa menkonstruksi pemahaman konsep luas bangun datar secara lebih bermakna. Melalui penyajian visual dan aktivitas interaktif, siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi terlibat aktif dalam proses membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman belajar yang diberikan. Hal ini selaras dengan teori konstruktivisme yang menjelaskan bahwa pengetahuan siswa dibangun secara aktif melalui interaksi dengan lingkungan belajar (Kumari & Kumar, 2022).

Nilai N-Gain pada kategori sedang menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif memiliki potensi yang cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep luas bangun datar siswa sekolah dasar. Hasil ini mengindikasikan bahwa keterlibatan siswa melalui visualisasi, animasi, dan aktivitas interaktif mampu membantu proses konstruksi pengetahuan secara lebih bermakna, meskipun peningkatannya belum berada pada kategori tinggi. Temuan ini sejalan dengan pendapat Indriani dkk., (2022) yang menyatakan bahwa media PowerPoint interaktif dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, namun efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh intensitas penggunaan dan strategi pembelajaran yang menyertainya. Selain itu, Arini dan Agustika, (2021) menegaskan bahwa pemahaman konsep bangun datar akan berkembang lebih optimal apabila media pembelajaran dipadukan dengan pengalaman

belajar yang kontekstual dan eksploratif. Oleh karena itu, hasil N-Gain kategori sedang dalam penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif perlu didukung oleh penggunaan yang berkelanjutan serta penerapan strategi pembelajaran yang mendorong eksplorasi dan refleksi konsep agar peningkatan pemahaman siswa dapat mencapai hasil yang lebih optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran interaktif berbasis konstruktivisme pada materi luas bangun datar mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa. Perbedaan capaian belajar siswa antara hasil pretest dan posttest mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran yang disajikan secara visual dan interaktif berperan dalam mendukung terbentuknya pemahaman konsep matematika yang lebih bermakna.

REKOMENDASI

Media pembelajaran interaktif perlu diimplementasikan secara selaras dengan metode dan pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif, melalui kegiatan belajar yang bersifat kontekstual dan mendorong eksplorasi konsep. Keselarasan antara pemanfaatan media, penerapan metode, dan strategi pembelajaran memiliki peran signifikan dalam mengoptimalkan efektivitas pembelajaran matematika. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah subjek yang lebih besar serta mengombinasikan penggunaan media dengan model pembelajaran tertentu agar diperoleh gambaran hasil yang lebih menyeluruh.

REFERENSI

- Afriansyah, E. A. (2022). Peran RME terhadap Miskonsepsi Siswa MTs pada Materi Bangun Datar Segi Empat. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(September), 359–368.
- Alex, J. K., & Mammen, K. J. (2016). Geometrical sense making: Findings of analysis based on the characteristics of the van hiele theory among a sample of South African grade 10 learners. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(2), 173–188. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1211a>
- Arini, N. L. P. D., & Agustika, G. N. S. (2021). Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual Materi Bangun Datar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 50–59. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJL/article/view/32357>

- Azizah, M., Sulianto, J., & Cintang, N. (2018). Analisis Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35(1), 61–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jpp.v35i1.13529>
- Branch, R. M., & Varank, İ. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach* (Vol. 722). Springer.
- Crowley, M. (1987). The van Hiele model of the development of geometric thought. *Learning and Teaching Geometry, K-12*, 1–16. [http://www.csmate.colostate.edu/docs/math/mathactivities-/june2007/The van Hiele Model of the Development of Geometric Thought.pdf](http://www.csmate.colostate.edu/docs/math/mathactivities-/june2007/The%20van%20Hiele%20Model%20of%20the%20Development%20of%20Geometric%20Thought.pdf)
- Daniyati, A., Saputri, I. B., Wijaya, R., Siti, A. S., & Setiawan, U. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(1), 282–294.
- Erawati, N. K., & Adnyana, P. B. (2024). Implementation Of Jean Peaget ' S Theory Of Constructivism In Learning : A Literature Review. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 5(3), 394–401.
- Fadli, R., & Hakiki, M. (2020). Validitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 1(1), 9–15. <https://doi.org/10.52060/pti.v1i1.302>
- Fandinata, M. R. D., Karim, & Sari, A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Berbasis Etnomatematika Budaya Banjar Pada Materi Segiempat. *Jurmadikta (Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika)*, 3(2), 11–22.
- Hikmayani, J., Tahir, M., & Rosyidah, A. N. K. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Geometri Siswa Kelas IV Menurut Teori Van Hiele di SDN 06 Cakranegara. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1).
- Indriani, N. M. P. S., Dewi, N. K., & Erfan, M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Power Point Interaktif Materi Bangun Datar Siswa Kelas III SD Negeri 1 Cakranegara. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2b), 516–520. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2b.548>
- Kemendikbudristek. (2021). *Buku saku tanya jawab merdeka belajar*. Jakarta : Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi.
- Kemendikdasmen. (2025). *Pembelajaran mendalam*. Jakarta : Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Kumari, G., & Kumar, N. (2022). Constructivism in Learning. *Educational Quest: An International Journal of Education and Applied Social Sciences*, 13(03), 207–213. <https://doi.org/10.30954/2230-7311.3.2022.5>
- Mailani, E., Rarastika, N., Manarung, H. O., Gaol, R. L., Sihombing, I. I., & Perbina, S. D. (2024). Analisis Literasi Matematika Siswa Sekolah Dasar dalam Konsep Luas dan Keliling Persegi serta Persegi Panjang. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran (JTTP)*, 02(02), 749–755.

- Muslim, R. I., Wuryani, M. T., Utomo, & Ghifari, M. (2025). Analysis of Factors Causing Misconceptions in Plane Geometry among Fifth Grade Elementary School Students. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 34(02), 261–274.
- Nabillatuzzahra, Nurfitriani, M., & Nugraha, M. F. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Mathplafi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas 5 Pada Materi Bangun Datar. *Edukasi Tematik: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 5(November), 12–18.
- Ningsih, S. F., & Munawir. (2024). Implementasi Media Pembelajaran Interaktif dalam Menunjang Pemahaman Siswa MI di Era Society 5.0. *Al-Mau'izhoh*, 6(1), 683–698. <https://doi.org/10.31949/am.v6i1.9321>
- Nurjamilah, Rizki, S. A., Bik, M. T. N., & Susanti, E. (2025). Teori Belajar Konstruktivisme. *Pediaqu : Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 4(4), 6867–6882.
- Radiusman. (2020). Studi literasi: pemahaman konsep siswa pada pembelajaran matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Ramadani, N. A., Kirana, C. K., Astuti, U., & Marini, A. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Dunia Pendidikan (Studi Literatur). *JPDSH Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 2(6), 784–808.
- Safari, Y., & Rahmalia, S. M. (2024). Pentingnya konsep dasar matematika di sekolah dasar. *Karimah Tauhid*, 3, 9847–9855.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif da R&D*. Alfabeta.
- Suyoto, & Jannah, M. H. (2017). Teori Konstruktivistik Pada Pembelajaran Luas Bangun Datar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(4), 2017. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v6i3.1168>