PENGEMBANGAN MEDIA DIGITAL *POP-UP BOOK* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP BANGUN DATAR PADA SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

Isni Dewinta Manik[1], Muhammad Febri Rafli[2], Mahlianurrahman[3]
[1]PGSD FKIP Universitas Samudra,
[2]PGSD FKIP Universitas Samudra,
[3]PGSD FKIP Universitas Samudra,
[1]isnimanik@gmail.com,
[2]muhammadfebrirafli@unsam.ac.id
[3]mahlianurrahman@unsam.ac.id

ABSTRACT

This Research and Development (R&D) study using the ADDIE model aims to design, test the feasibility, practicality, and effectiveness of Microsoft PowerPoint-based Digital Pop-Up Book media in improving the understanding of flat shape concepts among fourth-grade students at SD Negeri 1 Paya Bujok Tunong. The main problem of this study is the low understanding of geometry concepts and the suboptimal utilization of digital media in school. The subjects involved 24 fourth-grade students in the 2025/2026 academic year. Data were collected through observation, interviews, validation/response questionnaires, and tests (pretest and posttest), then analyzed qualitatively and quantitatively. The results showed: (1) Interactive Digital Pop-Up Book media was successfully designed utilizing animation, picture, collor effects, and backsound features. (2) The feasibility of the media fell into the Very Feasible category with an average validation score of 98.17% (material expert 98%, media expert 98.33%, language expert 98.18%). (3) The practicality of the media was in the Very Practical category based on teacher responses (97.5%) and student responses (97.19%). (4) The media proved to be Effective in increasing concept understanding, indicated by a significant jump in the average score from 55.56 (pretest) to 100.00 (posttest), and a Normalized Gain (N-Gain) index of 0.80 (80.06%), which falls into the high criterion. In conclusion, the Digital Pop-Up Book media is feasible, practical, and effective for elementary school mathematics learning.

Keywords: Digital Pop-Up Book, Concept Understanding, Elementary School, ADDIE

ABSTRAK

Penelitian *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE ini bertujuan untuk mendesain, menguji kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas media Digital

Pop-Up Book berbasis *Microsoft PowerPoint* dalam meningkatkan pemahaman konsep bangun datar siswa kelas IV SD Negeri 1 Paya Bujok Tunong. Masalah utama penelitian adalah rendahnya pemahaman konsep geometri siswa dan belum optimalnya pemanfaatan media digital di sekolah. Subjek penelitian melibatkan 24 siswa kelas IV tahun ajaran 2025/2026. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, angket validasi/respon, serta tes (*pretest* dan *posttest*), lalu dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan: (1) Media Digital *Pop-Up Book* interaktif berhasil didesain memanfaatkan fitur animasi, gambar, efek warna, dan backsound. (2) Kelayakan media berkategori Sangat Layak dengan rata-rata validasi sebesar 98,17% (ahli materi 98%, ahli media 98,33%, ahli bahasa 98,18%). (3) Kepraktisan media berkategori Sangat Praktis berdasarkan respon guru (97,5%) dan respon siswa (97,19%). (4) Media terbukti Efektif meningkatkan pemahaman konsep, ditunjukkan oleh lonjakan rata-rata nilai dari 55,56 (pretest) menjadi 100,00 (*posttest*), serta perolehan indeks Normalized Gain (N-Gain) sebesar 0,80 (80,06%) yang masuk kriteria tinggi. Simpulannya, media Digital *Pop-Up Book* layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Kata Kunci: Digital *Pop-Up Book*, Pemahaman Konsep, Sekolah Dasar, ADDIE

A. Pendahuluan

Pendidikan matematika pada tingkat sekolah dasar memegang peranan krusial dalam menstimulasi kapasitas berpikir logis, kritis, analitis, dan sistematis pada diri peserta didik. Pembelajaran ini tidak boleh disempitkan sebatas aktivitas berhitung atau kalkulasi angka semata, melainkan harus diarahkan pada penguasaan konsep-konsep fundamental yang memadai (Widyahumaniora, 2021). Fondasi pemahaman yang kokoh di tingkat dasar menjadi prasyarat mutlak bagi siswa agar mampu mengonstruksi pengetahuan matematika yang lebih kompleks pada jenjang pendidikan berikutnya (Putri, 2024). Oleh sebab itu, jalannya pembelajaran matematika di sekolah dasar wajib dikemas secara bermakna agar orientasi belajar siswa bergeser dari sekadar metode hafalan rumus menuju internalisasi esensi materi secara mendalam.

Berdasarkan pentingnya pemahaman konsep matematika pada siswa sekolah dasar, kenyataannya kemampuan tersebut belum sepenuhnya berkembang secara optimal pada peserta didik. Sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika secara mendalam, khususnya pada materi bangun datar (Aisah &

Wirandani, 2025). Berdasarkan hasil tes awal kemampuan pemahaman matematis yang dilakukan terhadap 22 siswa yang hadir di SD Negeri 1 Paya Bujok Tunong Langsa, diperoleh data bahwa sebagian besar peserta didik belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKTP) yang ditetapkan yaitu 75. Sebanyak 17 siswa (77%) berada pada kategori belum tuntas, sedangkan hanya 5 siswa (23%) yang mencapai ketuntasan.

Rentang nilai	Kategori	Jumlah Siswa	Prentase (%)
0-25	Belum Tuntas	2	9%
26-50	Belum Tuntas	6	27%
51-74	Belum Tunta	9	41%
75-100	Tuntas	5	23%

Paparan data di atas mengonfirmasi keberadaan *performance gap* yang nyata, di mana akumulasi siswa yang belum tuntas mencapai 17 orang (77%), dan menyisakan hanya 5 anak (23%) yang berada pada kategori tuntas. Guna menyikapi ketimpangan hasil belajar tersebut, optimalisasi perangkat teknologi dalam ekosistem kelas dipandang mampu menyajikan visualisasi objek matematika yang lebih atraktif sekaligus mempermudah siswa menyerap substansi materi. Hal ini selaras dengan pandangan (Rafli, 2021) yang menegaskan bahwa implementasi multimedia interaktif berbasis computer yang memadukan aneka elemen media secara simultan dirancang khusus agar laju pemahaman dan penalaran materi oleh peserta didik dapat berjalan secara akseleratif dan efisien. Kehadiran sajian audiovisual maupun ragam multimedia ini memberikan ruang gerak yang luas bagi siswa untuk mengeksplorasi pengetahuan secara mandiri. Dampaknya, daya ingat atau retensi pemahaman materi yang didapatkan cenderung lebih persisten dan kuat apabila dikomparasikan dengan stimulasi lewat model pembelajaran konvensional yang monoton.

Berangkat dari urgensi teoretis dan empiris tersebut, alternatif jalan keluar yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah melalui perancangan media pembelajaran inovatif berupa Digital *Pop-Up Book*. Media digital ini diproduksi memanfaatkan platform *Microsoft PowerPoint* yang kemudian

diekspor ke dalam format operasional *PowerPoint Show* (.ppsx). Melalui modifikasi visual yang dinamis, penyematan efek animasi, sistem *hyperlink*, serta tombol navigasi yang interaktif, media ini diproyeksikan mampu menjembatani materi geometri (meliputi konsep persegi, persegi panjang, segitiga, dan lingkaran) menjadi lebih konkret (Jelita, Yasmin & Putra, 2024). Transformasi visual ini dirasa sangat relevan dengan karakteristik perkembangan kognitif anak usia sekolah dasar yang dominan berada pada fase operasional konkret.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis metode Penelitian dan Pengembangan *(Research* and *Development/R&D)* dengan menerapkan model pengembangan *ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate)* mendasarkan pada prosedur sistematis Robert Maribe Branch (Branch, 2009). Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 1 Paya Bujok Tunong Langsa dengan subjek penelitian berjumlah 24 siswa kelas IV pada tahun ajaran 2025/2026.

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, angket (untuk validasi ahli materi, media, bahasa, serta respon guru dan siswa), dan tes kemampuan pemahaman konsep berupa *pretest* dan *posttest* (Dina Arini & Sastra Agustika, 2021). Data kuantitatif dari skor angket dianalisis menggunakan rumus persentase kelayakan skala Likert 1-5, sedangkan efektivitas dianalisis menggunakan rumus *Normalized Gain (N-Gain)* dari skor *pretest* dan *posttest* siswa.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengembangan media Digital Pop-Up Book ini dilakukan melalui lima tahapan model *ADDIE.* Pada tahap Analisis *(Analyze),* diidentifikasi bahwa siswa membutuhkan media visual interaktif untuk memahami konsep abstrak bangun datar. Pada tahap Perancangan *(Design),* disusun matriks konten, tujuan kinerja pembelajaran, serta pembuatan storyboard media.

Pada tahap Pengembangan *(Develop),* rancangan direalisasikan menggunakan Microsoft *PowerPoint* dengan memanfaatkan transisi, animasi, efek suara *(backsound),*

halaman cover, menu materi interaktif, profil pengembang, serta umpan balik *(feedback)* jawaban benar/salah pada latihan soal. Sebelum *diimplementasikan,* media melalui uji kevalidan oleh para ahli. Rekapitulasi hasil uji validitas produk disajikan pada tabel berikut:

No	Aspek Ahli Validasi	Persentase Kelayakan (%)
1	Ahli Materi	98,00%
2	Ahli Media	98,33%
3	Ahli Bahasa	98,18%

Rata-rata hasil validasi ahli secara keseluruhan mencapai 98,17% yang termasuk ke dalam kategori 'Sangat Layak'. Selanjutnya, instrumen tes kemampuan pemahaman konsep juga telah diuji validitas butir soal dan reliabilitasnya menggunakan SPSS dan dinyatakan memenuhi kriteria valid serta reliabel.

Pada tahap *Implementasi (Implement),* media diujicobakan dalam pembelajaran nyata di kelas IV SD Negeri 1 Paya Bujok Tunong. Dari tahap ini diperoleh data kepraktisan media berdasarkan angket respon pengguna yang dirangkum pada tabel di bawah ini:

No	Responden	Persentase Praktikalitas (%)
1	Respon Guru Kelas	97,50%
2	Respon Siswa	97,19%

Hasil rata-rata nilai kepraktisan media mencapai kategori 'Sangat Praktis'. Tahap akhir yaitu Evaluasi *(Evaluate)* dilakukan dengan menganalisis peningkatan hasil belajar pemahaman konsep matematis siswa melalui perbandingan *pretest* dan *posttest.* Hasil analisis data menunjukkan lonjakan rata-rata nilai siswa yang sangat signifikan, dari nilai awal sebesar 55,56 pada *pretest* menjadi 100,00 pada *posttest.* Berdasarkan perhitungan *gain* ternormalisasi, didapatkan indeks *N-Gain* sebesar 0,80 (80,06%), yang menempatkan keefektifan media ini pada kriteria 'Tinggi'. Hal ini membuktikan secara empiris bahwa media Digital *Pop-Up Book* sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep bangun datar siswa.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, dapat disimpulkan bahwa media Digital *Pop-*

Up Book pada materi bangun datar untuk siswa kelas IV sekolah dasar telah memenuhi seluruh aspek kualitas produk. Media dinyatakan sangat layak dengan rata-rata validasi ahli sebesar 98,17%, sangat praktis digunakan dengan nilai kepraktisan dari guru sebesar 97,5% dan siswa sebesar 97,19%, serta sangat efektif meningkatkan pemahaman konsep matematis yang dibuktikan dengan pencapaian nilai *posttest* rata-rata 100,00 dan indeks *N-Gain* sebesar 0,80 (kriteria tinggi).

Saran yang dapat diberikan adalah agar guru kelas IV sekolah dasar dapat memanfaatkan media Digital *Pop-Up Book* ini secara berkelanjutan untuk mengatasi kejenuhan belajar matematika, serta sekolah diharapkan memfasilitasi optimalisasi penggunaan perangkat teknologi pendukung pembelajaran digital.

DAFTAR PUSTAKA

Aisah, S., & Wirandani. (2025). Analisis pemahaman konsep matematika pada materi luas bangun datar melalui pendekatan Realistic Mathematic Education (RME). *Risâlah Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, *11*(1), 304–312. https://www.jurnal.faiunwir.ac.id/index.php/Jurnal_Risalah/article/view/1277

Branch. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach* (Vol. 32, Issue 3).

Dina Arini, N. L. P., & Sastra Agustika, G. N. (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/index

Isnaini, Ana Nisa, & Dkk. (2025). Implementasi Media Pop-up Book digital dalam Pembelajaran Keberagaman Budaya Indonesia di Sekolah Dasar. Didaktika: Jurnal Kependidikan, 14(4 Nopember), 6309–6330. https://doi.org/10.58230/27454312.2809

Jelita, Yasmin, Z., & Putra, Z. H. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Datar untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *El-Ibtidaiy:Journal of Primary*

Education, *7*(1), 30. https://doi.org/10.24014/ejpe.v7i1.25598

Nurani, Z., & Merliza, P. (2024). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Ditinjau Dari Gender. FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, 7(2), 201–208. https://doi.org/10.47662/farabi.v7i2.753

Putri, A. (2024). *Analisis Faktor Rendahnya Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Pada Kelas V di SD Negeri 152991 Mela II Pad Tahun Ajaran 2023/2024*. *September 2013*.

Rafli, M. F. (2021). *Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Matematika Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat di Sekolah Dasar*. *4*(1), 4434–4439.

Simbolon, M. E., & Fitriyani, Y. (2021). Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran Pop-Up Book Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar, 6(1), 34. https://doi.org/10.25078/aw.v6i1.1810

Widyahumaniora. (2021). *Penerapan Problem Based Learning Pada Materi Bangun Datar Untuk Maningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas 4 SDN Songgokerto 01 Batu*. *32*(3), 167–186.

Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi, 19(01), 61–78. https://doi.org/10.25134/equi.v19i01.3963