

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *POP UP BOOK* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP BANGUN RUANG SISWA KELAS V SDN 1 CIKALONG TASIKMALAYA

Almalia Dwisenta¹, N Leni Sri Mulyani², Rahmat Permana³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya

E-mail: dwisentaalmalia@gmail.com

Article History:

Submitted : 20-06-2025

Received : 20-06-2025

Revised : 23-06-2025

Accepted : 23-06-2025

Published : 31-12-2025

Abstract: *This study aims to investigate the effect of Pop Up Book media on elementary students' conceptual understanding of three-dimensional geometry. A quasi-experimental method with a non-equivalent control group design was used. The subjects were 25 fifth-grade students at SDN 1 Cikalong, divided into experimental and control groups. A multiple-choice test was used as the research instrument. The results showed a significant difference in posttest scores between the two groups ($\text{sig. } 0.002 < 0.05$). Students taught using the Pop Up Book demonstrated greater improvement than those in the control group. These findings indicate that Pop Up Book media is effective in enhancing students' conceptual understanding of spatial geometry. Its concrete and interactive visualization helps learners meaningfully connect various mathematical representations.*

Keywords:

Pop Up Book, conceptual understanding, geometry, mathematics, elementary school.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media *Pop Up Book* terhadap kemampuan pemahaman konsep bangun ruang siswa sekolah dasar. Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain non-equivalent control group. Subjek penelitian terdiri dari 25 siswa kelas V SDN 1 Cikalong, yang dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kontrol. Instrumen yang digunakan berupa tes pilihan ganda. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata nilai posttest kedua kelompok ($\text{sig. } 0,002 < 0,05$). Siswa yang belajar dengan media *Pop Up Book* menunjukkan peningkatan hasil belajar lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa media *Pop Up Book* efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa terhadap materi bangun ruang. Visualisasi konkret dan interaktif dari media ini membantu siswa membangun hubungan antar representasi matematis secara lebih bermakna.

Kata Kunci :

Pop Up Book, pemahaman konsep, bangun ruang, matematika, sekolah dasar

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran yang sangat vital dalam membentuk kualitas sumber daya manusia, terlebih dalam menghadapi tantangan global yang semakin kompleks (Adisaputro, 2020; Abdillah, 2024; Mutaqin et al., 2023; Septiana et al., 2023). Dalam dunia yang terus berkembang, pendidikan berfungsi untuk menyiapkan individu agar mampu bersaing dan beradaptasi dengan dinamika kehidupan yang cepat berubah. Pendidikan tidak hanya berkaitan dengan pencapaian akademik, tetapi juga dalam pembentukan karakter dan keterampilan yang diperlukan dalam berbagai sektor kehidupan. Sejalan dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan di Indonesia bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi individu yang beriman, bertakwa, cerdas, dan berakhlak mulia, serta memiliki kemampuan yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Namun, meskipun pendidikan memiliki peran yang sangat strategis, kualitas pendidikan di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan besar. Salah satunya adalah rendahnya mutu pendidikan, terutama dalam aspek literasi matematika. Berdasarkan survei *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022, Indonesia masih menduduki peringkat rendah dalam literasi matematika, yaitu di urutan ke-70 dari 81 negara, dengan skor 379. Meskipun ada peningkatan dari tahun 2018, hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa Indonesia, khususnya di jenjang pendidikan dasar, masih tergolong rendah (Ansya & Mailani, 2024). Hal ini menjadi salah satu perhatian utama dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi dan mengatasi permasalahan yang menghambat proses pembelajaran, terutama dalam mata pelajaran matematika yang merupakan fondasi penting dalam pengembangan kemampuan berpikir logis dan sistematis siswa (Mutaqin, 2017; Agustina et al., 2022; Saputra, 2024; Witono & Hadi, 2025).

Pentingnya pembelajaran matematika di sekolah dasar tidak bisa dipandang sebelah mata, karena pada tahap ini, siswa mulai mempelajari konsep-konsep dasar yang akan mendukung pemahaman matematika di jenjang pendidikan berikutnya. Salah satu materi yang sering menjadi kendala bagi siswa adalah materi tentang bangun ruang. Bangun ruang merupakan materi yang mengharuskan siswa untuk dapat memahami dan mengaplikasikan rumus-rumus yang berkaitan dengan bentuk-bentuk tiga dimensi. Materi ini tidak hanya memerlukan pemahaman matematika secara verbal, tetapi juga membutuhkan kemampuan visualisasi yang tinggi, yang sering kali sulit dicapai tanpa bantuan media pembelajaran yang tepat. Penurunan kualitas pemahaman ini dapat disebabkan oleh minimnya penggunaan media pembelajaran yang dapat membantu siswa mengilustrasikan dan memvisualisasikan bangun ruang secara lebih nyata.

Dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar, salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi tantangan tersebut adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif. Salah satu media yang terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang adalah *Pop Up Book*. Media ini menawarkan bentuk pembelajaran yang tidak hanya menarik, tetapi juga dapat memberikan pemahaman visual yang mendalam terhadap objek tiga dimensi (Paulina et al., 2021; Andayani et al., 2021; Atikasari & Desstya, 2022). *Pop Up Book* adalah buku tiga dimensi yang dirancang untuk menampilkan elemen-elemen visual yang dapat bergerak

melalui mekanisme lipatan, roda, atau elemen interaktif lainnya yang mampu menggugah imajinasi siswa (Nisa et al., 2024 Mutaqin et al., 2021).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *Pop Up Book* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan daya tarik dan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Misalnya, Solichah & Mariana (2018) dan Setiyanigrum (2020) menyatakan bahwa media *Pop Up Book* dapat meningkatkan minat dan imajinasi siswa, yang pada gilirannya berkontribusi pada pemahaman yang lebih baik terhadap konsep-konsep matematika yang diajarkan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Simbolon & Fitriyani (2021), yang menunjukkan bahwa media *Pop Up Book* dapat membantu siswa memahami konsep bangun ruang dengan lebih mudah dan menyenangkan. Dengan mekanisme yang interaktif, media ini memungkinkan siswa untuk melihat dan merasakan langsung bentuk-bentuk geometri, yang tentunya sangat membantu dalam meningkatkan pemahaman mereka.

Selain itu, pemanfaatan *Pop Up Book* sebagai media pembelajaran juga dapat membantu mengatasi permasalahan yang selama ini dihadapi oleh guru dalam menerapkan metode pengajaran yang lebih efektif. Di SDN 1 Cikalong, misalnya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami rumus dan konsep bangun ruang karena pengajaran yang masih mengandalkan metode ceramah dan buku paket. Hal ini menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran dan lebih cepat merasa bosan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas V di SDN 1 Cikalong, diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran yang kontekstual dan interaktif masih sangat minim. Guru sering kali mengandalkan metode konvensional yang kurang menarik bagi siswa, sehingga membuat mereka kesulitan dalam memahami materi, terutama yang berkaitan dengan bangun ruang.

Dengan mengintegrasikan *Pop Up Book* ke dalam proses pembelajaran matematika, diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami materi yang dianggap sulit, seperti bangun ruang. Penggunaan *Pop Up Book* akan memungkinkan siswa untuk melihat secara langsung bagaimana bentuk-bentuk tiga dimensi dapat direpresentasikan dalam bentuk dua dimensi yang dapat dilipat atau digerakkan. Hal ini tentu saja dapat meningkatkan daya ingat dan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penggunaan media pembelajaran *Pop Up Book* terhadap kemampuan pemahaman konsep bangun ruang pada siswa kelas 5 SDN 1 Cikalong.

Dalam dunia pendidikan, inovasi dalam penggunaan media pembelajaran sangat penting untuk mendukung tercapainya tujuan pendidikan. Seiring dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan akan metode pembelajaran yang lebih menarik dan efektif, penggunaan media seperti *Pop Up Book* menjadi salah satu alternatif yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran yang efektif dan kontekstual dalam konteks pendidikan dasar di Indonesia. Dengan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar matematika, diharapkan dapat tercipta generasi yang lebih cerdas dan siap menghadapi tantangan global di masa depan.

Dalam penelitian ini, peneliti juga mempertimbangkan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu tujuan dari penggunaan *Pop Up Book* adalah

untuk meningkatkan partisipasi siswa dalam kelas, di mana mereka tidak hanya menjadi pendengar pasif, tetapi juga aktif dalam eksplorasi dan pemahaman materi. Interaktivitas yang ditawarkan oleh *Pop Up Book* dapat merangsang kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika, terutama yang berhubungan dengan bangun ruang. Oleh karena itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana penggunaan media *Pop Up Book* dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran matematika.

Pendidikan yang berkualitas tidak hanya terukur dari hasil ujian atau nilai akademik, tetapi juga dari sejauh mana siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks ini, pembelajaran matematika yang melibatkan pemahaman konsep yang mendalam dan keterampilan aplikatif sangat penting. Dengan menggunakan media pembelajaran yang inovatif seperti *Pop Up Book*, diharapkan siswa tidak hanya mampu menghafal rumus, tetapi juga mampu memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam kehidupan nyata.

Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika melalui penggunaan media *Pop Up Book*, yang tidak hanya membantu siswa memahami konsep bangun ruang, tetapi juga meningkatkan keterampilan berpikir logis dan kritis mereka. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai efektivitas penggunaan *Pop Up Book* dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar, serta memberikan rekomendasi bagi pengembangan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan menyenangkan di masa depan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen, serta desain *nonequivalent control group design*. Desain ini dipilih karena peneliti tidak melakukan randomisasi terhadap subjek, namun tetap membandingkan kelompok yang diberi perlakuan (kelompok eksperimen) dan yang tidak diberi perlakuan (kelompok kontrol). Subjek penelitian terdiri dari seluruh siswa kelas V SDN 1 Cikalong tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 25 siswa, yang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampel jenuh, di mana seluruh populasi dijadikan sampel karena jumlahnya relatif kecil dan homogen. Kelompok eksperimen terdiri dari 13 siswa yang menerima pembelajaran menggunakan media *Pop Up Book*, sementara kelompok kontrol yang berjumlah 12 siswa menerima pembelajaran secara konvensional tanpa menggunakan media tersebut. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga pertemuan dengan materi bangun ruang.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep bangun ruang. Validitas soal diuji melalui *expert judgment*, sementara reliabilitas instrumen dianalisis menggunakan uji *Alpha Cronbach*. Untuk menganalisis data, dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t (*independent sample t-test*) dengan bantuan *software SPSS* versi 26. Uji tersebut digunakan untuk mengetahui signifikansi perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**A. Hasil Penelitian****1. Deskripsi Hasil Pretest dan Posttest**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *Pop Up Book* terhadap pemahaman konsep bangun ruang pada siswa kelas V SDN 1 Cikalong. Sebelum pembelajaran dimulai, dilakukan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal siswa dalam memahami materi bangun ruang. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 41,5, sedangkan kelas kontrol sebesar 39,1. Kedua kelas memiliki nilai yang masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yang berarti bahwa kemampuan awal siswa di kedua kelas tersebut relatif setara. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok memulai pembelajaran dengan kondisi yang hampir sama.

Setelah tiga kali pertemuan pembelajaran menggunakan media *Pop Up Book*, dilakukan *posttest* untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep bangun ruang. Hasil *posttest* menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kedua kelompok. Kelas eksperimen yang menggunakan media *Pop Up Book* mencapai nilai rata-rata *posttest* sebesar 86,1, sementara kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional mencapai rata-rata 71,6. Peningkatan ini menunjukkan adanya kemajuan dalam pemahaman materi pada kedua kelompok, namun peningkatan yang terjadi pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Tabel 1. Data Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Kelas	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Selisih	Persentase Kenaikan
Eksperimen	41,5	86,1	44,6	107,5%
Kontrol	39,1	71,6	32,5	83,1%

Tabel 1 menunjukkan data nilai *pretest* dan *posttest* pada kedua kelompok. Rata-rata nilai *pretest* pada kelas eksperimen adalah 41,5, yang kemudian meningkat menjadi 86,1 pada *posttest*, dengan selisih peningkatan sebesar 44,6 poin dan persentase kenaikan sebesar 107,5%. Di sisi lain, kelas kontrol menunjukkan peningkatan dari nilai rata-rata *pretest* 39,1 menjadi 71,6 pada *posttest*, dengan selisih peningkatan sebesar 32,5 poin dan persentase kenaikan 83,1%. Meskipun kedua kelompok menunjukkan peningkatan, persentase kenaikan yang lebih besar terjadi pada kelas eksperimen yang menggunakan media *Pop Up Book*.

Peningkatan yang lebih tinggi pada kelompok eksperimen dapat dijelaskan oleh karakteristik media *Pop Up Book* yang bersifat interaktif dan memudahkan siswa dalam memvisualisasikan bangun ruang secara lebih nyata. Penggunaan media ini memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan membantu siswa untuk lebih memahami konsep-konsep geometri, terutama bangun ruang yang sulit dipahami hanya melalui penjelasan verbal atau gambar dua dimensi. Dengan demikian, media *Pop Up Book* terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang tidak menggunakan media interaktif.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *Pop Up Book* berkontribusi besar dalam meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang pada siswa kelas V SDN 1 Cikalong. Meskipun kedua kelompok menunjukkan peningkatan hasil belajar, peningkatan yang lebih besar terjadi pada kelompok eksperimen yang

menggunakan media *Pop Up Book*. Oleh karena itu, dapat disarankan untuk mengintegrasikan media *Pop Up Book* dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam materi geometri, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan pemahaman siswa.

2. Deskripsi Data Hasil Uji Statistik

Analisis statistik dilakukan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara hasil posttest siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *independent sample t-test*. Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,002 ($p < 0,05$), yang mengindikasikan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa media *Pop Up Book* memiliki pengaruh positif yang lebih besar dalam meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang pada siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Tabel 2. hasil uji statistik

Aspek	Nilai	Interpretasi
Sig. (2-tailed)	0,002	$< 0,05 \rightarrow$ terdapat perbedaan signifikan
Mean Difference	14,487	Perbedaan rata-rata hasil belajar
t-hitung	3,489	$> t\text{-tabel} \rightarrow$ signifikan
Levene's Test (Sig.)	0,943	Varians homogen antar kelompok

Tabel 2 menyajikan hasil uji statistik yang menunjukkan bahwa nilai *mean difference* antara kelompok eksperimen dan kontrol adalah 14,487, yang menunjukkan perbedaan rata-rata hasil belajar antara kedua kelompok. Selain itu, t-hitung sebesar 3,489 lebih besar daripada t-tabel, yang berarti bahwa perbedaan antara kedua kelompok sangat signifikan secara statistik. Dengan demikian, hasil uji ini mengonfirmasi bahwa penggunaan media *Pop Up Book* memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep bangun ruang pada siswa.

Hasil *Levene's Test* menunjukkan nilai signifikansi 0,943, yang lebih besar dari 0,05, mengindikasikan bahwa varians antara kedua kelompok homogen. Oleh karena itu, uji-t dapat dilakukan dengan asumsi varians yang sama, yang mendukung validitas hasil uji statistik ini. Secara keseluruhan, analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan media *Pop Up Book* secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi bangun ruang.

3. Interpretasi Hasil Temuan

Hasil penelitian ini menguatkan temuan dari Solichah dan Mariana (2018) serta Simbolon dan Fitriyani (2021), yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis visual interaktif seperti *Pop Up Book* dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi matematika, khususnya geometri tiga dimensi. *Pop Up Book* memberikan visualisasi konkret yang memungkinkan siswa melihat dan memahami bentuk serta karakteristik bangun ruang dengan lebih jelas. Hal ini sangat penting karena materi bangun ruang sering kali sulit dipahami hanya melalui pendekatan verbal atau gambar dua dimensi yang ada dalam buku teks konvensional.

Selain itu, penelitian ini juga sejalan dengan temuan Damayanti et al. (2024), yang menunjukkan bahwa media berbasis etnomatematika dan visualisasi spasial dapat meningkatkan minat belajar dan hasil belajar siswa. Dalam konteks ini, media *Pop Up Book* berfungsi tidak hanya sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai sarana untuk memicu ketertarikan siswa terhadap materi yang dipelajari. Interaktivitas yang ditawarkan oleh

media ini mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat dalam pembelajaran, yang pada gilirannya meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep geometri.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya penggunaan media pembelajaran yang inovatif, seperti *Pop Up Book*, dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Melalui visualisasi yang konkret dan interaktif, siswa dapat memahami materi yang kompleks dengan lebih baik. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran yang berbasis visual dan interaktif sangat dianjurkan, terutama dalam pembelajaran geometri yang memerlukan pemahaman bentuk dan ruang yang lebih mendalam.

4. Implikasi Pembelajaran

Penggunaan media *Pop Up Book* dalam pembelajaran matematika memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa. Media ini memungkinkan siswa untuk melihat dan memanipulasi bentuk bangun ruang secara nyata, yang memfasilitasi pemahaman konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami hanya melalui penjelasan verbal atau gambar dua dimensi. Dengan elemen interaktif dan visual yang ditawarkan, siswa dapat lebih mudah memahami bentuk dan karakteristik bangun ruang, yang pada gilirannya meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa media berbasis visual seperti *Pop Up Book* dapat menjadi solusi efektif untuk mengatasi tantangan dalam mengajarkan materi matematika yang bersifat abstrak.

Selain itu, penggunaan media *Pop Up Book* dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, karena siswa tidak hanya menjadi pendengar pasif, tetapi juga aktif berinteraksi dengan materi yang diajarkan. Interaksi ini meningkatkan daya ingat siswa terhadap materi, karena mereka terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang melibatkan media visual dan interaktif juga membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir spasial, yang sangat penting dalam mempelajari geometri. Dengan demikian, media *Pop Up Book* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya dalam materi bangun ruang yang membutuhkan pemahaman visual dan spasial yang tinggi.

Implikasi dari hasil penelitian ini adalah bahwa guru dapat memanfaatkan media berbasis visual dan interaktif, seperti *Pop Up Book*, untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, khususnya pada materi-materi yang bersifat abstrak dan sulit dipahami. Penggunaan media yang menarik dapat membuat siswa lebih termotivasi dan aktif dalam pembelajaran, serta mempermudah mereka dalam memahami konsep-konsep yang rumit. Oleh karena itu, penerapan media pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan kebutuhan siswa sangat penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan membantu siswa meraih pemahaman yang lebih baik dalam materi geometri.

B. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media *Pop Up Book* memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang pada siswa kelas V SDN 1 Cikalong. Rata-rata nilai *posttest* siswa pada kelompok eksperimen meningkat sebesar 44,6 poin, yang berarti ada persentase kenaikan sebesar 107,5% dibandingkan dengan nilai *pretest*. Sebaliknya, kelas kontrol yang tidak menggunakan media *Pop Up Book* hanya mengalami peningkatan sebesar 32,5 poin atau 83,1%. Peningkatan yang lebih besar pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa media *Pop*

Up Book berkontribusi secara signifikan dalam membantu siswa memahami materi geometri tiga dimensi, khususnya bangun ruang. Hal ini membuktikan bahwa media berbasis visual yang interaktif seperti *Pop Up Book* dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif dan menyenangkan.

Secara teoritis, hasil penelitian ini selaras dengan konsep pemahaman konseptual yang dikemukakan oleh Hiebert dan Lefevre (1986). Mereka mendefinisikan pemahaman konseptual sebagai pemahaman yang menghubungkan berbagai representasi matematika, termasuk visual, simbolik, dan verbal. Dalam konteks pembelajaran geometri, media *Pop Up Book* memberikan representasi visual yang konkrit, memungkinkan siswa untuk melihat dan memanipulasi bentuk bangun ruang secara langsung. Dengan demikian, siswa tidak hanya menghafal rumus-rumus, tetapi dapat memahami struktur dan komponen bangun ruang secara lebih mendalam. Hal ini juga membuktikan bahwa pendekatan visual dapat menjadi alat yang sangat efektif dalam pembelajaran matematika, terutama untuk materi yang kompleks seperti geometri.

Penggunaan media *Pop Up Book* juga sejalan dengan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran, yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan mereka. Vygotsky (1978) melalui teori *Zone of Proximal Development (ZPD)* menjelaskan bahwa perkembangan kognitif anak dapat difasilitasi melalui bantuan eksternal, yang memungkinkan mereka untuk mencapai pemahaman yang lebih tinggi. Dalam konteks ini, *Pop Up Book* berfungsi sebagai *scaffolding* yang mendukung siswa dalam memahami konsep abstrak dengan mengubahnya menjadi pengalaman yang lebih konkret. Melalui manipulasi bentuk-bentuk tiga dimensi, siswa dapat membangun pemahaman yang lebih bermakna dan mendalam, yang jauh lebih efektif daripada hanya menghafal rumus atau konsep secara verbal.

Penelitian sebelumnya juga memperkuat temuan ini, seperti yang dilakukan oleh Simbolon dan Fitriyani (2021), yang menemukan bahwa media *Pop Up Book* secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. Mereka menunjukkan bahwa media ini menggabungkan aspek visual dan motorik yang penting untuk pengembangan kognitif siswa. Paulina et al. (2021) juga melaporkan bahwa penggunaan media *Pop Up Book* meningkatkan minat dan imajinasi siswa, yang pada gilirannya berdampak positif terhadap pemahaman konsep yang lebih dalam. Penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis visual yang interaktif dapat membuat materi yang sulit menjadi lebih mudah dipahami dan lebih menarik bagi siswa.

Temuan ini juga sejalan dengan hasil penelitian Damayanti et al. (2024), yang mengembangkan *Pop Up Book* berbasis etnomatematika. Mereka menunjukkan bahwa media ini tidak hanya efektif dalam menyampaikan materi bangun ruang, tetapi juga mampu menumbuhkan kesadaran budaya dan kontekstualisasi pembelajaran. Penggunaan *Pop Up Book* berbasis etnomatematika memberikan dimensi tambahan dalam pembelajaran, di mana siswa dapat mengaitkan konsep-konsep matematika dengan budaya lokal atau konteks yang lebih relevan dengan kehidupan mereka. Hal ini membuka ruang bagi pengembangan media pembelajaran yang lebih kaya dan beragam, yang tidak hanya fokus pada aspek kognitif, tetapi juga pada aspek sosial dan budaya siswa.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Atikasari dan Dessty (2022) menunjukkan

bahwa *Pop Up Book* yang dikembangkan dengan pendekatan literasi sains dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis dan memahami konsep secara mendalam. Penelitian ini menekankan pentingnya pendekatan pembelajaran yang tidak hanya fokus pada pemahaman konsep, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Media *Pop Up Book* yang menggabungkan elemen-elemen visual dan interaktif tidak hanya memperkenalkan konsep-konsep baru, tetapi juga mendorong siswa untuk mengeksplorasi dan menguji pemahaman mereka terhadap konsep tersebut. Ini adalah contoh bagaimana media pembelajaran dapat melibatkan siswa dalam proses belajar yang lebih dinamis dan partisipatif.

Selain itu, hasil penelitian ini juga menggarisbawahi pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan *Pop Up Book*, siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi mereka juga berpartisipasi langsung dalam pembelajaran melalui manipulasi objek fisik yang mewakili konsep-konsep geometri. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk merasakan dan memahami materi secara langsung, yang pada gilirannya dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang lebih rumit. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan aktivitas fisik dan visual dapat memperdalam pemahaman siswa, terutama dalam mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman spasial.

Dengan demikian, penggunaan *Pop Up Book* tidak hanya memberikan manfaat dari segi pemahaman kognitif, tetapi juga meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Media ini memungkinkan siswa untuk menghubungkan berbagai representasi konsep matematika, seperti representasi visual, simbolik, dan verbal, yang memperkuat pemahaman mereka secara keseluruhan. Sebagai hasilnya, siswa tidak hanya menghafal rumus atau prosedur, tetapi mereka juga dapat memahami konsep-konsep matematika secara lebih mendalam dan aplikatif. Oleh karena itu, integrasi media visual interaktif seperti *Pop Up Book* dalam pembelajaran matematika dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan.

Penerapan media *Pop Up Book* dalam pembelajaran geometri menunjukkan bahwa media yang bersifat manipulatif dan visual dapat memberikan dampak yang positif terhadap pemahaman siswa. Hal ini relevan dengan teori pendidikan yang menganggap bahwa siswa belajar lebih baik ketika mereka dapat berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran. Dengan adanya media yang menggabungkan aspek visual dan motorik, siswa dapat lebih mudah memvisualisasikan dan memahami hubungan antara berbagai elemen bangun ruang. Ini menunjukkan bahwa media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai sarana untuk memperdalam pemahaman konsep yang diajarkan.

Salah satu keuntungan utama dari penggunaan *Pop Up Book* dalam pembelajaran adalah kemampuannya untuk menjembatani kesenjangan antara konsep-konsep abstrak dan pemahaman konkrit siswa. Geometri, yang sering kali dianggap sebagai salah satu materi matematika yang paling sulit, dapat dipahami dengan lebih baik ketika siswa dapat melihat dan merasakan bentuk-bentuk tiga dimensi secara langsung. *Pop Up Book* memberikan pengalaman belajar yang lebih hidup dan bermakna, yang membantu siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih kuat terhadap konsep-konsep matematika.

Penerapan media ini juga menumbuhkan rasa percaya diri siswa dalam menghadapi

materi yang sulit. Dengan bantuan *Pop Up Book*, siswa merasa lebih nyaman dalam mengeksplorasi dan memahami materi geometri. Media ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri dan aktif, yang meningkatkan rasa tanggung jawab mereka terhadap pembelajaran mereka sendiri. Keterlibatan aktif ini meningkatkan motivasi belajar dan membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan produktif.

Terakhir, hasil penelitian ini memberikan implikasi yang sangat penting bagi pengembangan metode pembelajaran di sekolah dasar. Penggunaan *Pop Up Book* sebagai media pembelajaran untuk geometri dapat dijadikan contoh bagaimana media visual dan interaktif dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. Dengan mengintegrasikan teknologi dan pendekatan inovatif, pendidikan matematika di sekolah dasar dapat ditingkatkan, memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna bagi siswa. Oleh karena itu, penerapan media seperti *Pop Up Book* perlu dipertimbangkan secara serius dalam pengembangan kurikulum dan metode pembelajaran di masa depan.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *Pop Up Book* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep bangun ruang siswa kelas V SDN 1 Cikalong. Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media ini menunjukkan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa *Pop Up Book* mampu menyajikan materi geometri secara lebih konkret, visual, dan interaktif, sehingga memudahkan siswa dalam memahami hubungan antar unsur bangun ruang seperti sisi, rusuk, dan titik sudut. Visualisasi tiga dimensi yang ditampilkan melalui mekanisme lipatan dan gerakan dalam *Pop Up Book* turut memperkuat representasi konseptual siswa, sesuai dengan teori pemahaman konseptual (*conceptual understanding*) yang menekankan pentingnya keterkaitan antar representasi matematis.

Selain meningkatkan hasil belajar, media ini juga mendukung pembelajaran aktif dan konstruktivistik, di mana siswa membangun sendiri pemahamannya melalui eksplorasi langsung terhadap objek belajar. Dengan demikian, media *Pop Up Book* layak dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran yang inovatif, khususnya untuk materi matematika yang bersifat abstrak dan membutuhkan visualisasi spasial.

Sebagai implikasi dari temuan ini, guru diharapkan dapat memanfaatkan media berbasis visual seperti *Pop Up Book* dalam proses pembelajaran matematika di sekolah dasar guna meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Sekolah juga diharapkan mendukung penggunaan media inovatif dengan menyediakan fasilitas dan pelatihan bagi guru untuk mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik. Sementara itu, bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan penelitian, baik dari segi jumlah subjek maupun variabel yang diteliti, seperti keterampilan berpikir kritis, kreativitas matematis, atau retensi belajar, agar kontribusi media *Pop Up Book* dalam konteks pembelajaran yang lebih luas dapat dipahami secara lebih mendalam dan komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, F. (2024). Peran perguruan tinggi dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Indonesia. *EDUCAZIONE: Jurnal Multidisiplin*, 1(1), 13–24.
- Adisaputro, S. E. (2020). Pengembangan sumber daya manusia di era milenial membentuk manusia bermartabat. *J-KIs: Jurnal Komunikasi Islam*, 1(1).
- Agustina, Y., Mutaqin, E. J., & Nurjamaludin, M. (2022). Pengaruh model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) terhadap kemampuan literasi numerasi. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 2(2), 142–149.
- Andayani, F., Widodo, S. A., & Agustito, D. (2021). Perancangan media pembelajaran berbentuk pop-up book untuk pencapaian kemampuan memecahkan masalah matematis pada materi aritmatika sosial. *Prisma*, 10(2), 156–169.
- Ansyah, Y. A. U., & Mailani, E. (2024). Peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa sekolah dasar melalui program Kampus Mengajar 7. *FONDATIA*, 8(4), 772–789.
- Atikasari, Y., & Desstyah, A. (2022). Analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran pop-up book berbasis literasi sains materi sistem pencernaan manusia bagi kelas V sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6638–6645.
- Damayanti, F. E., Turmuzi, M., & Nurmawanti, I. (2024). Pengembangan media pop-up book berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang siswa kelas V SDN 7 Cakranegara. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 5(3), 507–516.
- Dinayanti, A. R., Annazhira, S., Juniar, V., & Marini, A. (2024). Analisis tantangan peningkatan mutu pendidikan pada pembelajaran sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 3(9), 627–636.
- Hafis, H., Buhaerah, B., & Kasmirah, K. (2024). Implementasi media pembelajaran berbasis augmented reality untuk meningkatkan pemahaman konsep geometri siswa. *DIKMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(02), 1–8.
- Hapsari, Z. M., & Muhtadi, D. (2024). Analisis kesulitan peserta didik dan faktor-faktor penyebabnya pada materi luas permukaan kerucut dan tabung. *Uninus Journal of Mathematics Education and Science (UJMES)*, 9(2), 55–67.
- Hiebert, J., & Lefevre, P. (2013). Conceptual and procedural knowledge in mathematics: An introductory analysis. In *Conceptual and procedural knowledge* (pp. 1–27). Routledge.
- Jayanti, L. S. S. W., & Wibawa, K. S. (2024). Menumbuhkan minat baca melalui pop-up book. *Uwais Inspirasi Indonesia*.
- Muliastri, N. K. E. (2020). New literacy sebagai upaya peningkatan mutu pendidikan sekolah dasar di abad 21. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 4(1), 115–125.
- Mulyani, A. H., Suryaningrat, E. F., Pujiasti, D. A., & Mutaqin, E. J. (2022). Pengaruh media smart book terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 2(2), 106–115.
- Mutaqin, E. J. (2017). Analisis learning trajectory matematis dalam konsep perkalian bilangan cacah di kelas rendah sekolah dasar. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 1(1).
- Mutaqin, E. J., Salimi, M., Asyari, L., & Hamdani, N. A. (2021, July). Realistic mathematics education approach on teaching geometry in primary schools: Collaborative action

- research. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1987, No. 1, p. 012031). IOP Publishing.
- Mutaqin, E. J., Nurjamaludin, M., & Alfiyanti, N. (2021). Pengaruh penggunaan media pop-up book terhadap minat belajar IPA (studi eksperimen terhadap siswa kelas V SDN 1 Cibunar). *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 1(2), 73–81.
- Mutaqin, E. J., Permana, J., & Wahyudin, W. (2022). Implementation of numeration literacy movement through campus teaching program policies batch 4-2022 (qualitative descriptive research at SDN 5 Situgede Karangpawitan Garut). In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 6, No. 1, pp. 671–679).
- Mutaqin, E. J., Suryaningrat, E. F., & Fauziyah, F. (2024). Pengaruh pendekatan kontekstual berbantuan media realia terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas 2 SDIT Al-Ikhlas Samarang. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 4(2), 79–88.
- Mutaqin, E. J., Suryaningrat, E. F., & Nurbayanti, A. (2024). Hubungan mental hectic dengan mathematical conceptual understanding siswa sekolah dasar. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 4(1), 65–71.
- Nila, N. K. A. N., Agustika, G. N. S., & Wiarta, I. W. (2024). Media pop-up book berbasis kontekstual muatan matematika materi bangun ruang. *Journal of Education Action Research*, 8(2), 262–272.
- Nisa, S. D., Febrianti, F. A., Asyari, L., Mutaqin, E. J., & Adiredja, R. K. (2024). Pengaruh model pembelajaran discovery learning berbantu media pop-up book terhadap pemecahan masalah matematika. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 4(2), 124–132. <https://doi.org/10.31980/caxra.v4i2.1928>
- Nurfadhillah, S., Saputra, T., Farlidya, T., Pamungkas, S. W., & Jamirullah, R. F. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis media poster pada materi “perubahan wujud zat benda” kelas V di SDN Sarakan II Tangerang. *Nusantara*, 3(1), 117–134.
- Pare, A., & Sihotang, H. (2023). Pendidikan holistik untuk mengembangkan keterampilan abad 21 dalam menghadapi tantangan era digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 27778–27778.
- Paulina, W., Muslihah, N. N., Nuriyanti, R., & Mutaqin, E. J. (2021). Analisis penggunaan media pop-up book dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *CaXra: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 1(1), 9–14.
- Rani, R. U., Amalia, S. N., & Oktaviani, R. T. (2024). Pengembangan media pop-up book materi mengenal bangun ruang kelas IV SD Negeri Sumberasri 02 Kabupaten Blitar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 324–333.
- Saputra, H. (2024). Perkembangan berpikir matematis pada anak usia sekolah dasar. *JEMARI (Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah)*, 6(2), 53–64.
- 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), 34–45.
- Septiana, S., Wicaksono, R. N., Saputri, A. W., Fawwazillah, N. A., & Anshori, M. I. (2023). Meningkatkan kompetensi sumber daya manusia untuk masa yang mendatang. *Student Research Journal*, 1(5), 446–466.

- Setiyanigrum, R. (2020). Media pop-up book sebagai media pembelajaran pascapandemi Covid-19. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana* (Vol. 3, No. 1, pp. 216–220).
- Solichah, L. A., & Mariana, N. (2018). Pengaruh media pop-up book terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi bangun datar kelas IV SDN Wonoplintahan II Kecamatan Prambon. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(9), 1537–1547.
- Sunan, D. A., Apriliani, W., Mutaqin, E. J., Suryaningrat, E. F., & Ramdan, M. (2025). Ethnomathematics study in elementary school: Integration of character values and mathematics concepts in Badeng arts. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 8, No. 3).
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (Vol. 86). Harvard University Press.
- Witono, S., & Hadi, M. S. (2025). Numerasi dan kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3), 2489–2496.