



Pengembangan Media *Pop-Up Book* Berbasis *Qr Code* Bangun Ruang pada Kelas V UPTD SDN Keleyan 1 Socah

Zainul Umam^{1*}, Dya Qurotul A'yun¹

¹ PGSD, FKIP, Universitas Trunodjoyo Madura

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2462>

Article Info:

Received : 12 Juni 2026
Revised : 25 Juni 2026
Accepted : 07 Juli 2026
Published : 12 Juli 2026

Correspondence:

Zainul Umam

Phone: +6282330858746

Abstract: This study aims to develop a QR Code-based Pop-Up Book media for spatial geometry material for fifth-grade students at UPTD SDN Keleyan 1 Socah that meets the criteria of validity, effectiveness, and engagement. This study is a Research and Development (R&D) using the ADDIE model, which includes the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects consisted of three validators: a media expert, a material expert, and an instructional design expert, as well as 21 fifth-grade students at UPTD SDN Keleyan 1 Socah. Data collection techniques used interviews, questionnaires, observations, and tests. Data analysis was carried out quantitatively by calculating the percentage of expert validation results, observations of teacher and student activities, learning test results, and teacher and student questionnaire responses. The results showed that the QR Code-based Pop-Up Book media achieved a validity level of 93.33% from media experts, 87.5% from material experts, and 98.1% from instructional design experts, with a very valid category. The effectiveness of the media is shown through observations of teacher activity of 99.22% and student activity of 88.64%, with the active category. The results of the learning test show that students have achieved learning mastery in accordance with the Learning Objectives Achievement Criteria (KKTP). The attractiveness of the media is shown by the results of the teacher response questionnaire of 97.5% and student responses of 96.66%, with the very interesting category. Based on these results, the QR Code-based Pop-Up Book media is declared suitable for use as a mathematics learning medium for spatial geometry in fifth grade elementary school because it meets the criteria of validity, effectiveness, and attractiveness.

Keywords: Pop-Up Book; QR Code; Spatial Geometry; ADDIE; Learning Media.

Citation: Umam, Z., & A'yun, D. Q. (2026). Pengembangan Media Pop-Up Book Berbasis Qr Code Bangun Ruang pada Kelas V UPTD SDN Keleyan 1 Socah. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(3), 3515-3159. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2462>

Pendahuluan

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran karena berfungsi sebagai sarana untuk menyampaikan pesan, informasi, serta membantu peserta didik memahami konsep pembelajaran secara lebih efektif. Penggunaan media yang sesuai dengan karakteristik peserta didik mampu meningkatkan perhatian, motivasi, dan hasil belajar sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna Arsyad dalam Kustandi & Darmawan, (2025). Selain itu, media pembelajaran dapat membantu guru

menyajikan materi yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret sehingga memudahkan peserta didik dalam membangun pemahamannya (Daryanto, 2021).

Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi peserta didik. Namun, keberhasilan implementasi kurikulum tersebut sangat dipengaruhi oleh ketersediaan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi pengalaman belajar yang menarik dan interaktif. Pada materi bangun ruang kelas V sekolah dasar, peserta didik dituntut memahami

bentuk tiga dimensi, sifat-sifat bangun ruang, serta hubungan antarunsur bangun ruang. Karakteristik materi tersebut memerlukan media pembelajaran yang mampu memberikan visualisasi konkret sehingga konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih mudah dipahami (Amka, 2023).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas V UPTD SDN Keleyan 1 Socah diperoleh informasi bahwa pembelajaran matematika masih didominasi penggunaan buku paket dan media gambar sederhana, sedangkan pemanfaatan media berbasis teknologi masih sangat terbatas. Kondisi tersebut menyebabkan pembelajaran berlangsung secara monoton, berpusat pada guru, dan kurang memberikan pengalaman belajar yang menarik bagi peserta didik. Akibatnya, peserta didik mengalami kesulitan memahami materi bangun ruang dan hasil belajar masih tergolong rendah, ditunjukkan dengan sekitar 56% peserta didik memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP).

Hasil analisis kebutuhan yang diberikan kepada 21 peserta didik semakin memperkuat kondisi tersebut. Sebanyak 61,9% peserta didik menyatakan merasa bosan selama pembelajaran, 66,6% mengaku kurang aktif mengikuti pembelajaran, 80,9% lebih mudah memahami materi apabila menggunakan media pembelajaran, 95,2% tertarik pada media yang dilengkapi gambar, warna, dan video, serta 90,4% menyatakan membutuhkan media pembelajaran yang lebih inovatif dan menarik. Data tersebut menunjukkan bahwa peserta didik memerlukan media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan unsur visual, aktivitas belajar, dan pemanfaatan teknologi agar pembelajaran menjadi lebih efektif.

Salah satu alternatif media yang dapat digunakan adalah *Pop-Up Book* berbasis *QR Code*. *Pop-Up Book* merupakan media pembelajaran tiga dimensi yang mampu memberikan visualisasi konkret terhadap objek yang dipelajari sehingga memudahkan peserta didik memahami konsep abstrak (Damayanti & Zuhdi, 2021). Integrasi *QR Code* pada media memungkinkan peserta didik mengakses video pembelajaran maupun informasi tambahan secara cepat melalui perangkat digital (Vamanda & Zainil, 2023). Kombinasi kedua komponen tersebut diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran serta memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media *Pop-Up Book* mampu meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian Wardhani (2021) menunjukkan bahwa media *Pop-Up Book* memperoleh kategori sangat valid dan praktis pada pembelajaran sekolah dasar. Selain itu, penelitian Axelino dan Ahmad (2021) menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *QR Code* dinyatakan valid, praktis, dan efektif

dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut masih mengembangkan *Pop-Up Book* dan *QR Code* secara terpisah sehingga belum mengintegrasikan keunggulan kedua media dalam satu produk pembelajaran pada materi bangun ruang di sekolah dasar.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pengembangan media pembelajaran yang mengintegrasikan visualisasi tiga dimensi melalui *Pop-Up Book* dengan pemanfaatan teknologi *QR Code* yang terhubung langsung ke video pembelajaran. Integrasi tersebut tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep bangun ruang secara konkret melalui media fisik, tetapi juga memberikan akses terhadap sumber belajar digital yang dapat dipelajari secara mandiri. Dengan demikian, media yang dikembangkan mengombinasikan pembelajaran konvensional dan pembelajaran berbasis teknologi dalam satu produk yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar.

Berdasarkan permasalahan, hasil analisis kebutuhan, dan kesenjangan penelitian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *Pop-Up Book* berbasis *QR Code* pada materi bangun ruang kelas V UPTD SDN Keleyan 1 Socah yang memenuhi kriteria valid, efektif, dan menarik. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan media melalui validasi ahli, menguji keefektifan media melalui aktivitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik, serta mengetahui tingkat kemenarikan media berdasarkan respons guru dan peserta didik. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran matematika yang inovatif dan mendukung implementasi pembelajaran yang aktif, interaktif, serta bermakna di sekolah dasar.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) yang bertujuan menghasilkan media pembelajaran berupa *Pop-Up Book* berbasis *QR Code* pada materi bangun ruang kelas V sekolah dasar. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

Tahap *Analysis* dilakukan melalui observasi, wawancara dengan guru kelas V, analisis kebutuhan peserta didik, analisis kurikulum, serta analisis materi pembelajaran untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan pengembangan media. Tahap *Design* meliputi penyusunan tujuan pembelajaran, penyusunan storyboard, perancangan tampilan media, penyusunan materi, penyusunan instrumen penelitian, dan pembuatan rancangan awal media *Pop-Up Book* berbasis

QR Code. Tahap *Development* dilakukan dengan mengembangkan produk sesuai rancangan, kemudian divalidasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli desain pembelajaran sebelum direvisi berdasarkan saran validator. Tahap *Implementation* dilaksanakan melalui uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar kepada peserta didik kelas V UPTD SDN Keleyan1 Socah untuk mengetahui keefektifan dan kemenarikan media. Selanjutnya, tahap *Evaluation* dilakukan pada setiap tahapan pengembangan sebagai dasar perbaikan produk hingga diperoleh media yang layak digunakan dalam pembelajaran.

Subjek penelitian terdiri atas tiga validator, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli desain pembelajaran, serta 21 peserta didik kelas V UPTD SDN Keleyan 1 Socah yang terlibat pada uji coba produk. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, angket, observasi, dan tes. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran dan kebutuhan media. Angket digunakan untuk memperoleh data validitas media, respon guru, dan respon peserta didik. Observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas guru dan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran, sedangkan tes digunakan untuk mengukur ketercapaian hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media yang dikembangkan.

Instrumen penelitian meliputi pedoman wawancara, angket validasi ahli media, angket validasi ahli materi, angket validasi ahli desain pembelajaran, lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas peserta didik, angket respon guru, angket respon peserta didik, dan tes hasil belajar. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase hasil validasi, observasi, respon, dan ketuntasan hasil belajar. Tingkat kelayakan media ditentukan berdasarkan tiga aspek, yaitu kevalidan, keefektifan, dan kemenarikan sesuai kriteria yang telah ditetapkan sehingga dapat disimpulkan kelayakan media *Pop-Up Book* berbasis *QR Code* untuk digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi bangun ruang.

Hasil dan Diskusi

Hasil penelitian pengembangan media *Pop-Up Book* berbasis *QR Code* pada materi bangun ruang kelas V UPTD SDN Keleyan 1 Socah disajikan berdasarkan tahapan model pengembangan ADDIE, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Produk yang dikembangkan selanjutnya dianalisis berdasarkan aspek kevalidan, keefektifan, dan kemenarikan.

Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran melalui observasi, wawancara

dengan guru kelas V, analisis kurikulum, serta analisis kebutuhan peserta didik. Hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih didominasi penggunaan buku paket dan media gambar sederhana sehingga pembelajaran berlangsung monoton dan berpusat pada guru. Guru juga belum memanfaatkan media berbasis teknologi secara optimal meskipun sekolah telah memiliki fasilitas pendukung seperti LCD dan jaringan internet.

Analisis kebutuhan peserta didik menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik menginginkan media pembelajaran yang lebih menarik. Sebanyak 61,9% peserta didik merasa bosan mengikuti pembelajaran, 66,6% kurang aktif selama pembelajaran, 80,9% lebih mudah memahami materi apabila menggunakan media pembelajaran, 95,2% tertarik terhadap media yang dilengkapi gambar, warna, dan video, serta 90,4% menyatakan membutuhkan media pembelajaran yang lebih inovatif. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pengembangan media *Pop-Up Book* berbasis *QR Code* sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik.

Tahap *Design* (Perancangan)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, peneliti merancang media *Pop-Up Book* berbasis *QR Code* pada materi bangun ruang. Perancangan meliputi penyusunan tujuan pembelajaran, penyusunan materi berdasarkan Capaian Pembelajaran Kurikulum Merdeka, penyusunan storyboard, desain tampilan media, serta penyusunan *QR Code* yang terhubung dengan video pembelajaran. Media dirancang menggunakan kombinasi gambar tiga dimensi, warna yang menarik, dan informasi yang disusun secara sistematis agar memudahkan peserta didik memahami konsep bangun ruang.

Keunggulan media yang dikembangkan terletak pada integrasi *Pop-Up Book* dengan *QR Code*. Visualisasi tiga dimensi membantu peserta didik mengamati bentuk bangun ruang secara konkret, sedangkan *QR Code* memberikan akses cepat menuju video pembelajaran sehingga peserta didik memperoleh penjelasan yang lebih lengkap dan interaktif.

Tahap *Development* (Pengembangan)

Produk yang telah dirancang kemudian divalidasi oleh tiga validator yang terdiri atas ahli media, ahli materi, dan ahli desain pembelajaran. Hasil validasi menunjukkan bahwa media memperoleh persentase sebesar 93,33% dari ahli media, 87,50% dari ahli materi, dan 98,10% dari ahli desain pembelajaran. Seluruh hasil tersebut berada pada kategori sangat valid, sehingga media dinyatakan layak untuk digunakan setelah dilakukan beberapa revisi sesuai masukan validator. Tingginya hasil validasi menunjukkan bahwa media

telah memenuhi aspek isi, penyajian, bahasa, tampilan visual, serta kesesuaian dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Hasil ini sejalan dengan pendapat Nieveen (1999) yang menyatakan bahwa suatu produk pengembangan dikatakan berkualitas apabila memenuhi aspek validitas sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran.

Tahap Implementation (Implementasi)

Media yang telah dinyatakan valid selanjutnya diujicobakan kepada peserta didik kelas V UPTD SDN Keleyan 1 Socah. Keefektifan media diukur melalui observasi aktivitas guru, aktivitas peserta didik, dan hasil belajar.

Hasil observasi menunjukkan bahwa aktivitas guru memperoleh persentase 99,22% dengan kategori sangat aktif, sedangkan aktivitas peserta didik memperoleh persentase 88,64% dengan kategori aktif. Selain itu, hasil tes menunjukkan peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar sesuai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan *Pop-Up Book* berbasis *QR Code* mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, interaktif, dan berpusat pada peserta didik.

Kemenarikan media diukur melalui angket respons guru dan peserta didik. Hasil angket menunjukkan bahwa respon guru memperoleh persentase 97,50%, sedangkan respon peserta didik memperoleh persentase 96,66%, yang keduanya berada pada kategori sangat menarik. Persentase tersebut menunjukkan bahwa media mudah digunakan, memiliki tampilan yang menarik, serta mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Tahap Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi dilakukan pada setiap tahapan pengembangan untuk menyempurnakan produk berdasarkan masukan validator maupun hasil uji coba. Perbaikan yang dilakukan meliputi penyempurnaan isi materi, perbaikan desain visual, penyesuaian tata letak, serta penyempurnaan penyajian video yang diakses melalui *QR Code*. Tahapan evaluasi menghasilkan media yang lebih sesuai dengan kebutuhan guru dan peserta didik sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *Pop-Up Book* berbasis *QR Code* memenuhi tiga kriteria kualitas produk pengembangan, yaitu valid, efektif, dan menarik. Kevalidan media dibuktikan melalui penilaian para ahli yang menunjukkan kategori sangat valid pada seluruh aspek penilaian. Hal tersebut menunjukkan bahwa media telah memenuhi kesesuaian isi materi, tampilan, bahasa, serta desain pembelajaran sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Keefektifan media terlihat dari meningkatnya aktivitas guru dan peserta didik selama pembelajaran serta tercapainya ketuntasan hasil belajar. Visualisasi tiga dimensi pada *Pop-Up Book* membantu peserta didik memahami konsep bangun ruang secara konkret, sedangkan penggunaan *QR Code* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari materi melalui video pembelajaran secara mandiri. Kombinasi kedua komponen tersebut menjadikan pembelajaran lebih interaktif dan meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses belajar.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Wardhani (2021) yang menyatakan bahwa media *Pop-Up Book* mampu meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penyajian visual yang menarik. Selain itu, penelitian Axelino dan Ahmad (2021) juga menunjukkan bahwa integrasi *QR Code* dalam media pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran karena memudahkan peserta didik mengakses sumber belajar digital. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada penggabungan media *Pop-Up Book* dengan teknologi *QR Code* dalam satu media pembelajaran sehingga tidak hanya memberikan pengalaman belajar secara konkret, tetapi juga memperluas akses peserta didik terhadap sumber belajar digital.

Bagi guru, media *Pop-Up Book* berbasis *QR Code* dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang inovatif dalam menyampaikan materi matematika, khususnya pada materi bangun ruang. Media ini membantu guru menyajikan konsep secara lebih konkret, meningkatkan interaksi selama pembelajaran, serta mempermudah pelaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Sementara itu, bagi peserta didik, penggunaan media ini mampu meningkatkan keaktifan, motivasi, rasa ingin tahu, dan keterlibatan dalam proses pembelajaran. Hal tersebut tercermin dari tingginya aktivitas peserta didik selama pembelajaran serta respons positif yang diberikan terhadap media yang dikembangkan.

Implikasi lain dari penelitian ini adalah bahwa pengintegrasian media konkret dengan teknologi digital dapat menjadi salah satu inovasi pembelajaran matematika yang mendukung implementasi Kurikulum Merdeka. Kombinasi antara media fisik dan sumber belajar digital tidak hanya memperkaya pengalaman belajar peserta didik, tetapi juga mendorong pengembangan keterampilan belajar mandiri, pemanfaatan teknologi secara bijak, serta pembelajaran yang lebih bermakna. Dengan demikian, media *Pop-Up Book* berbasis *QR Code* berpotensi menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat diterapkan pada materi matematika lainnya maupun dikembangkan lebih lanjut pada jenjang pendidikan yang berbeda.

Dengan demikian, media *Pop-Up Book* berbasis *QR Code* yang dikembangkan mampu menjadi alternatif media pembelajaran matematika yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Media ini tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran dari aspek hasil belajar, tetapi juga meningkatkan aktivitas, motivasi, dan ketertarikan peserta didik selama mengikuti pembelajaran

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan media *Pop-Up Book* berbasis *QR Code* pada materi bangun ruang untuk siswa kelas V UPTD SDN Keleyan 1 Socah dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi, dan ahli desain pembelajaran. Selain itu, media dinyatakan efektif berdasarkan hasil observasi aktivitas guru, aktivitas peserta didik, dan ketercapaian hasil belajar peserta didik sesuai KKTP. Media juga memperoleh kategori sangat menarik berdasarkan respons guru dan peserta didik selama pelaksanaan pembelajaran. Dengan demikian, media *Pop-Up Book* berbasis *QR Code* layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran matematika pada materi bangun ruang di sekolah dasar karena mampu mendukung pembelajaran yang lebih aktif, interaktif, dan bermakna.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan, yaitu pengembangan media hanya diterapkan pada materi bangun ruang di satu sekolah dasar dengan jumlah subjek penelitian yang terbatas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media serupa pada materi matematika lainnya, melibatkan jumlah subjek yang lebih luas, serta menguji efektivitas media melalui desain eksperimen sehingga diperoleh bukti empiris yang lebih kuat mengenai pengaruh media terhadap hasil belajar peserta didik.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing atas bimbingan dan masukan selama pelaksanaan penelitian. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Kepala UPTD SDN Keleyan 1 Socah, guru kelas V, peserta didik, serta para validator ahli yang telah memberikan dukungan, penilaian, dan masukan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

Referensi

Amka. (2023). *Media Pembelajaran Inklusi*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.

Axelino, A., & Ahmad, M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *QR Code* pada Materi Volume Bangun Ruang dan Perpangkatan terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar.

Damayanti, D., & Zuhdi, U. (2021). Pengembangan Media *Pop-Up Book* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Sekolah Dasar.

Daryanto. (2021). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.

Kustandi, C., & Darmawan, D. (2025). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Nieveen, N. (1999). *Design Approaches And Tools in education And Training*.

Vawanda, F., & Zainil, M. (2023). Pemanfaatan *QR Code* sebagai Media Pembelajaran Interaktif pada Sekolah Dasar.

Wardhani. (2021). Pengembangan Media *Pop-Up Book* pada Materi Pengelompokan Hewan untuk Siswa Sekolah Dasar.