

UJI VALIDITAS MULTIMEDIA INTERAKTIF ETNOMATEMATIKA BANGUN RUANG BERBASIS CANVA TERINTEGRASI 3D PADA KELAS VI SD**Assalwa Tazkiya L¹, Eka Sastrawati², Andi Gusmaulia Eka Putri³**Prodi PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi¹²³e-mail: assalwatazkiyalubis@gmail.com

Diterima: 24/12/2025; Direvisi: 05/01/2026; Diterbitkan: 07/01/2026

ABSTRAK

Perkembangan teknologi membentuk pola belajar peserta didik yang semakin dekat dengan perangkat digital, tetapi pembelajaran geometri di kelas VI SDN 220/III Pugu masih dominan mengandalkan sumber dua dimensi dan alat peraga bangun ruang yang terbatas. Kondisi tersebut berpotensi menghambat pencapaian elemen geometri Fase C Kurikulum Merdeka, terutama pada kompetensi mengonstruksi dan mengurai kubus serta balok beserta gabungannya dan menentukan tampak depan, atas, dan samping. Penelitian ini berfokus pada pengembangan serta uji validitas multimedia pembelajaran interaktif terintegrasi tiga dimensi berbasis etnomatematika Masjid Agung Kerinci pada materi bangun ruang kelas VI. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan dengan model *ADDIE* yang dibatasi sampai tahap pengembangan, meliputi analisis kurikulum, kebutuhan, karakteristik peserta didik, dan sarana prasarana; perancangan melalui *storyboard* dan *flowchart*; pengembangan produk disertai uji fungsional; serta validasi ahli. Produk dikembangkan menggunakan Canva dan memanfaatkan fitur Canva AI-Code untuk menyematkan elemen interaktif dan visualisasi tiga dimensi dalam format presentasi 1920×1080 berbasis tautan, yang memuat menu informasi, petunjuk penggunaan, materi, latihan, refleksi, dan navigasi antarslide. Validasi melibatkan ahli materi, bahasa, dan media menggunakan skala *Likert* 1–5 serta dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif melalui persentase. Hasil menunjukkan tingkat validitas sangat tinggi pada aspek materi sebesar 94%, bahasa 96%, dan media 93,33%, dengan perbaikan pada penguatan pengantar materi, penyuntingan kebahasaan, dan penegasan rekomendasi perangkat. Dengan demikian, multimedia yang dikembangkan dinyatakan layak sebagai media pendukung pembelajaran bangun ruang kelas VI dan dapat dilanjutkan pada tahap implementasi untuk menguji kepraktisan serta dampaknya terhadap capaian belajar.

Kata Kunci: *MPI, geometri, etnomatematika***ABSTRACT**

Technology development has shaped students' learning habits that are increasingly aligned with digital devices; however, geometry instruction in Grade VI at SDN 220/III Pugu still relies heavily on two-dimensional resources and limited solid-geometry manipulatives. This condition may hinder the achievement of the Phase C geometry learning outcomes in the Merdeka Curriculum, particularly the ability to construct and decompose cubes and rectangular prisms (including composite solids) and to determine front, top, and side views. This study aimed to develop and validate a three-dimensional integrated interactive learning multimedia product grounded in the ethnomathematics context of the Masjid Agung Kerinci for Grade VI solid geometry. A research and development approach was employed using the ADDIE model, limited to the development stage, comprising curriculum and needs analysis, analysis of student characteristics and facilities, design using storyboards and flowcharts, functional testing, and expert validation. The product was developed in Canva and utilized the Canva AI-Code feature

to embed interactive elements and three-dimensional visualizations in a 1920×1080 link-based presentation containing information menus, user guidelines, learning materials, exercises, reflection activities, and inter-slide navigation. Validation involved three experts in content, language, and media using a 1–5 Likert scale, with qualitative feedback and quantitative analysis through validity percentages. The results indicated very high validity across all aspects: content validity 94%, language validity 96%, and media validity 93.33%, followed by revisions focusing on strengthening introductory content, refining language accuracy, and clarifying device recommendations. In conclusion, the developed three-dimensional interactive multimedia is feasible as a supporting medium for Grade VI solid-geometry learning and can be advanced to the implementation stage to examine practicality and its impact on learning outcomes.

Keywords: *interactive multimedia, geometry, ethnomathematics*

PENDAHULUAN

Perubahan teknologi memunculkan pola belajar peserta didik yang semakin dekat dengan perangkat digital, imbasnya pembelajaran perlu menyesuaikan cara peserta didik menerima dan mengolah informasi. Dalam standar proses, pemanfaatan TIK diposisikan sebagai bagian dari perencanaan pembelajaran untuk memperkuat sumber belajar dan media pendukung. Penyesuaian tersebut menuntut keputusan media yang berangkat dari kebutuhan pembelajaran dan dapat dipertanggungjawabkan melalui kesesuaian tujuan serta evaluasi (Daniyati et al., 2023). Dengan demikian, pembelajaran pada era sekarang memerlukan penguatan media berbasis teknologi sebagai konsekuensi logis dari perubahan peserta didik.

Kebutuhan penguatan media muncul karena media pembelajaran berperan sebagai perantara yang membantu peserta didik memaknai konsep abstrak melalui pengalaman yang dapat ditangkap indra, sebagaimana ditegaskan Fuadi (2021). Pada jenjang sekolah dasar, fungsi tersebut semakin penting karena peserta didik masih berpijak pada tahap operasional konkret, yakni memahami konsep lebih kuat ketika berangkat dari hal yang dapat diamati dan diproses secara langsung. Hidayatulloh et al. (2023) menekankan bahwa rancangan pembelajaran perlu menyesuaikan kesiapan kognitif peserta didik agar tujuan tercapai secara realistik. Dengan orientasi tersebut, media pada sekolah dasar semestinya mendukung proses “mengalami” konsep, bukan hanya membaca atau mendengar penjelasan.

Media yang mendorong pengalaman belajar menuntut adanya interaksi yang memberi ruang tindakan belajar secara aktif. Safari dan Aidah (2024) menyoroti bahwa peserta didik sekolah dasar belajar lebih kuat melalui aktivitas yang dapat dimanipulasi dan dekat dengan kehidupan mereka, maka interaksi berfungsi sebagai penghubung antara informasi dan pembentukan pemahaman. Media statis cenderung menjadikan peserta didik sebagai penerima, padahal pembelajaran memerlukan kesempatan mencoba, memilih langkah, serta memahami konsekuensi dari respons yang diberikan. Isnaini et al. (2023) menunjukkan bahwa media yang menyediakan kesempatan mencoba disertai umpan balik lebih membantu pemahaman dibanding tampilan statis, karena koreksi dan penguatan hadir pada saat proses berpikir berlangsung.

Kesenjangan antara kebutuhan belajar dan praktik pembelajaran tampak pada kondisi di SDN 220/III Pugu, khususnya kelas VI, ketika pembelajaran masih dominan bertumpu pada buku dan representasi statis, sementara pemanfaatan teknologi berlangsung insidental. Pada materi bangun ruang, peserta didik tidak hanya mengenali kubus dan balok, tetapi juga mengonstruksi dan mengurai bangun beserta gabungannya serta menentukan tampak dari berbagai arah, seperti tampak atas, depan, dan samping. Ketika pembelajaran hanya

mengandalkan gambar dua dimensi, peserta didik dipaksa membayangkan perubahan sudut pandang tanpa dukungan manipulasi yang memadai, lalu beban penalaran spasial meningkat. Kondisi tersebut membuat tuntutan tugas bangun ruang berisiko tidak terpenuhi secara optimal, terutama bagi peserta didik yang memerlukan bantuan visual-konkret.

Permasalahan tersebut berkaitan dengan karakter materi geometri yang menuntut visualisasi ruang, sementara kesulitan peserta didik sering muncul ketika representasi visual terbatas dan pembelajaran terlalu verbal sebagaimana dijelaskan Hanan dan Alim (2023). Temuan lain menunjukkan bahwa kemampuan memvisualisasikan bangun ruang berhubungan dengan keberhasilan menyelesaikan soal geometri, sebagaimana dilaporkan Sari et al. (2022), maka dukungan representasi yang operasional menjadi kebutuhan substantif. Pada saat yang sama, pembelajaran menjadi lebih bermakna ketika konsep diikat pada konteks yang dekat dengan peserta didik melalui etnomatematika, yakni pemanfaatan praktik dan artefak budaya sebagai jembatan konsep formal menurut Faturrahman dan Soro (2021). Dalam konteks Kerinci, Masjid Agung Kerinci relevan dijadikan konteks karena unsur arsitekturnya dapat dihubungkan dengan ide bangun ruang yang dapat diamati dan dikenali peserta didik.

Kebutuhan akan representasi operasional dan interaksi aktif mengarah pada pengembangan multimedia pembelajaran interaktif terintegrasi 3D sebagai alternatif ketika alat konkret terbatas, sekaligus sebagai sarana latihan dengan umpan balik. Multimedia memadukan beberapa media dalam satu sajian digital dan memungkinkan aktivitas belajar berlangsung lebih kaya, sebagaimana dikemukakan Surjono (2017), lalu dampaknya terlihat pada peluang peserta didik untuk mengeksplorasi materi melalui respons dan umpan balik. Dalam penelitian ini, multimedia dikembangkan berbasis Canva dengan memanfaatkan Canva Code sebagai bagian dari Canva AI untuk membangun elemen interaktif dan visualisasi 3D yang dapat dioperasikan peserta didik tanpa bergantung pada platform 3D eksternal. Pada tahap ini, uji validitas diperlukan untuk memastikan produk layak dari sisi materi, kebahasaan, dan media sebelum digunakan lebih lanjut dalam pembelajaran.

Sejumlah penelitian telah mengembangkan multimedia pada materi bangun ruang, namun pengembangan yang secara tegas menyesuaikan tuntutan Kurikulum Merdeka Fase C masih terbatas, khususnya pada penekanan kompetensi konstruksi-urai bangun ruang gabungan serta pembacaan tampak dari berbagai arah sebagai inti capaian geometri. Berangkat dari celah tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan berupa pemanfaatan Canva Code (Canva AI) untuk mengintegrasikan objek 3D dan kuis interaktif dalam satu multimedia yang responsif terhadap tindakan pengguna. Integrasi 3D diposisikan sebagai pengganti pengalaman manipulasi benda nyata, sementara kuis interaktif dirancang untuk memicu respons peserta didik dan memberi umpan balik pada saat belajar berlangsung. Kebaruan ini menegaskan bahwa multimedia tidak hanya menyajikan materi, tetapi juga menuntut keterlibatan peserta didik melalui interaksi yang terarah sesuai kebutuhan pembelajaran kelas VI. . Dengan demikian, uji validitas diperlukan untuk memastikan multimedia etnomatematika Masjid Agung Kerinci berbasis Canva terintegrasi 3D pada materi bangun ruang kelas VI layak secara materi, kebahasaan, dan media sebelum digunakan dalam pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan serta menguji kelayakan produk multimedia pembelajaran. Prosedur pengembangan mengacu pada model ADDIE yang dikemukakan oleh Branch, yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Namun, penelitian ini dibatasi hingga tahap *Development* karena fokus kajian diarahkan pada pengujian



validitas produk sebelum diterapkan dalam pembelajaran. Uji validitas dilakukan melalui penilaian para ahli untuk memastikan kesesuaian produk dari aspek ketepatan materi, penggunaan bahasa, serta kualitas desain dan fungsionalitas media.

Subjek penelitian melibatkan tiga validator yang terdiri atas ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Data dikumpulkan menggunakan instrumen angket validasi yang disusun berdasarkan skala Likert dengan rentang skor 1–5. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif, di mana analisis kualitatif digunakan untuk mengkaji saran dan masukan dari validator sebagai dasar perbaikan produk, sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk menghitung persentase tingkat kevalidan melalui perbandingan antara skor yang diperoleh dan skor maksimal. Hasil persentase tersebut selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan kriteria tingkat kevalidan untuk menentukan kelayakan multimedia pembelajaran yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menghasilkan multimedia pembelajaran interaktif (MPI) yang disajikan sebagai laman pembelajaran berformat presentasi, yakni 1920x1080 yang dipublikasikan melalui Canva sehingga dapat diakses melalui tautan menggunakan komputer, laptop, maupun gawai. Multimedia memuat menu informasi media, petunjuk penggunaan, materi, latihan, dan refleksi, disertai navigasi tombol serta pranala antarslide agar alur penggunaan jelas. Visualisasi 3D kubus, balok, dan gabungannya dikembangkan melalui Canva AI dengan bantuan Canva Code sehingga objek dapat diputar dan diamati dari berbagai sudut, sementara latihan disusun berjenjang untuk menguatkan keterkaitan konsep, aktivitas konstruksi–urai, dan ketepatan membaca tampak yang dapat memberikan reaksi atas interaksi pengguna.

Pengembangan MPI didasarkan pada model *ADDIE* dan dibatasi sampai tahap *development* (pengembangan) karena penelitian berfokus pada uji validitas. Pada tahap *analyze*, temuan kebutuhan menunjukkan pembelajaran masih dominan menggunakan representasi dua dimensi dan alat peraga bangun ruang terbatas sehingga diperlukan representasi manipulatif berbasis teknologi. Tahap *design* menghasilkan *flowchart* dan *storyboard* yang menjadi dasar penyusunan tampilan setiap *slide*, struktur menu, navigasi, serta rancangan interaksi *input-output* pada bagian materi dan latihan, juga merealisasikan rancangan menjadi produk utuh. Tahap *development* dilakukan uji fungsional untuk memastikan tombol, tautan, dan elemen interaktif berjalan stabil sebelum dilakukan penilaian ahli.

Validasi ahli terhadap multimedia dilakukan melalui tiga ranah, yaitu validasi materi oleh dosen pendidikan matematika, validasi bahasa oleh dosen yang berkompeten di bidang kebahasaan, dan validasi media oleh dosen yang berkompeten di bidang teknologi pembelajaran. Aspek penilaian yang dinilai oleh para ahli, meliputi:

Tabel 3. Aspek Penilaian Ahli Materi

| Aspek Penilaian | Skor |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Kesesuaian konten dengan capaian pembelajaran pada jenjang sekolah dasar | 5 |
| Ketercakupan materi terhadap tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan | 5 |
| Koherensi dan gradasi penyajian dari konsep dasar menuju konsep lanjutan | 4 |
| Dukungan materi terhadap pengembangan penalaran spasial pada kubus, balok, dan bangun gabungan | 5 |

| Aspek Penilaian | Skor |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Ketepatan fakta, contoh, dan informasi pendukung yang digunakan | 5 |
| Ketepatan serta konsistensi istilah, simbol, dan notasi matematika | 5 |
| Kerelevan media pendamping (gambar/animasi/video/audio) terhadap pokok bahasan | 4 |
| Keselarasan latihan atau kuis dengan indikator dan tujuan pembelajaran | 4 |
| Kualitas penyajian dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar | 5 |
| Ketepatan penerapan prinsip etnomatematika melalui pengaitan budaya dengan konsep matematika secara bermakna | 5 |
| Jumlah | 47 |

Berdasarkan hasil penilaian ahli materi sebagaimana disajikan pada Tabel 3, media multimedia yang dikembangkan menunjukkan kualitas isi yang sangat baik dengan perolehan skor total 47 dari skor maksimal 50. Skor tinggi pada indikator kesesuaian konten dengan capaian pembelajaran serta ketercakupan materi terhadap tujuan pembelajaran menandakan bahwa substansi materi telah selaras dengan tuntutan kurikulum sekolah dasar. Penyajian materi juga dinilai mampu mengakomodasi alur berpikir peserta didik melalui gradasi konsep dari dasar hingga lanjutan, meskipun masih terdapat ruang penyempurnaan pada aspek koherensi penyajian. Selain itu, integrasi materi dengan pengembangan penalaran spasial pada kubus, balok, dan bangun gabungan memperoleh penilaian sangat baik, menunjukkan bahwa media mendukung pemahaman visual dan konseptual secara simultan. Penerapan prinsip etnomatematika yang dikaitkan dengan konteks budaya juga dinilai relevan dan bermakna, sehingga memperkuat nilai kontekstual pembelajaran matematika bagi peserta didik.

Tabel 4. Aspek Penilaian Ahli Bahasa

| Aspek Penilaian | Skor |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| Kalimat pada menu dan instruksi mudah dipahami siswa | 4 |
| Susunan informasi runtut sesuai kaidah bahasa Indonesia | 5 |
| Ejaan, tanda baca, dan tata bahasa digunakan tepat | 5 |
| Kalimat efektif, ringkas, dan langsung pada pokok pesan | 5 |
| Istilah memakai kosakata baku dan konsisten | 5 |
| Bahasa lugas, menarik, dan tidak berbelit | 5 |
| Diksi mendukung motivasi belajar | 5 |
| Ragam bahasa sesuai kemampuan kognitif siswa kelas VI | 5 |
| Ungkapan sesuai kematangan emosional siswa | 5 |
| Jumlah | 48 |

Hasil validasi ahli bahasa yang dirangkum pada Tabel 4 menunjukkan bahwa aspek kebahasaan media berada pada kategori sangat valid dengan perolehan skor 48 dari skor maksimal 50. Penilaian ini mengindikasikan bahwa bahasa yang digunakan dalam multimedia telah memenuhi kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, baik dari segi struktur kalimat, ejaan, maupun penggunaan tanda baca. Bahasa pada menu, instruksi, dan penyajian materi dinilai komunikatif, lugas, serta sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif dan emosional

siswa kelas VI. Selain itu, pemilihan diksi yang tepat dan konsisten turut mendukung terciptanya suasana belajar yang motivatif dan tidak membebani peserta didik. Dengan demikian, aspek bahasa pada media ini telah mampu berfungsi sebagai sarana komunikasi pembelajaran yang efektif tanpa menimbulkan ambiguitas makna.

Tabel 5. Aspek Penilaian Ahli Media

| Aspek Penilaian | Skor |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| Media dapat dioperasikan tanpa instalasi tambahan | 5 |
| Akses media stabil pada laptop dan perangkat seluler | 4 |
| Bahasa pada menu dan instruksi jelas serta informatif | 4 |
| Media mendukung penggunaan mandiri maupun terbimbing | 4 |
| Integrasi teks, visual, animasi, dan audio seimbang | 4 |
| Tampilan antarmuka selaras dengan materi yang disajikan | 5 |
| Warna, teks, dan ikon menegaskan informasi utama | 4 |
| Skema warna konsisten dan nyaman dipandang | 5 |
| Elemen visual sesuai karakteristik peserta didik | 5 |
| <i>Objek 3D proporsional, jelas, dan representative</i> | 5 |
| Tipografi terbaca pada berbagai ukuran layar | 5 |
| Objek 3D mudah diputar dan diubah skala | 5 |
| Visualisasi 3D memungkinkan pengamatan dari berbagai sudut | 5 |
| Navigasi sederhana dan mudah dipahami pengguna | 5 |
| Ikon dan label tombol konsisten pada makna dan posisi | 5 |
| Jumlah | 70 |

Tabel 5 memperlihatkan hasil penilaian ahli media terhadap aspek teknis dan visual multimedia yang dikembangkan dengan skor total 70 dari skor maksimal 75. Capaian ini menunjukkan bahwa media memiliki kualitas tampilan dan fungsionalitas yang sangat baik. Media dinilai mudah dioperasikan tanpa memerlukan instalasi tambahan serta dapat diakses secara stabil melalui berbagai perangkat, baik laptop maupun gawai. Integrasi antara teks, visual, animasi, audio, dan objek tiga dimensi dinilai seimbang dan saling mendukung penyampaian materi. Selain itu, desain antarmuka, skema warna, tipografi, serta navigasi dinilai konsisten dan ramah pengguna. Keberadaan objek 3D yang proporsional, mudah dimanipulasi, dan dapat diamati dari berbagai sudut pandang menjadi nilai tambah yang signifikan dalam mendukung pembelajaran berbasis visual dan spasial.

Perhitungan tingkat kevalidan pada masing-masing aspek tersebut dilakukan berdasarkan skor yang diperoleh dari lembar penilaian ahli, kemudian diolah sesuai teknik analisis yang digunakan. Hasil perhitungan kevalidan dari tiap validator selanjutnya dirangkum dan disajikan pada Tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Validasi

| Validator | Total | Skor Max | Hasil |
|-----------|-------|----------|--------|
| Materi | 47 | 50 | 94% |
| Bahasa | 48 | 50 | 96% |
| Media | 70 | 75 | 93,33% |

Tabel 7 berikut menyajikan dokumentasi tampilan multimedia yang telah dikembangkan:

Tabel. 7 Hasil Pengembangan Multimedia

| No. | Hasil Pengembangan | Deskripsi Lanjutan |
|-----|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | | Tampilan awal merupakan sampul pembuka dari multimedia. Pengguna dapat mengetuk tombol PLAY untuk masuk. |
| 2 | | Tampilan dua disuguhkan dengan 3 menu, yakni petunjuk penggunaan, mulai untuk pembelajaran, dan informasi media. |
| 3 | | Pada menu informasi media, tersedia CP dan TP dari materi, profil pengembang multimedia, dan profil guru dari wali kelas VI. |
| 4 | | Menu MULAI berisi materi, latihan, dan refleksi. Untuk masuk pembelajaran, pengguna dapat memilih menu materi. |
| 5 | | Menu materi menampilkan 4 pembelajaran yang disusun sesuai dengan CP dan TP. Pengguna memulai dari materi 1 secara berurutan. |
| 6 | | Materi 1 berisi materi bangun ruang, guna mengingatkan kembali pengguna mengenai definisi dan macam bangun ruang. |
| 7 | | Pengenalan bangun ruang di materi dua, dilakukan dengan penambahan elemen 3D dari Canva Code yang dapat diinteraktifkan pengguna. |
| 8 | | Materi 3 adalah konstruksi urai dari kubus dan balok. Pembelajaran berurutan, mulai dari kubus, balok, dan gabungan kubus balok. |

| No. | Hasil Pengembangan | Deskripsi Lanjutan |
|-----|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | | Materi 4 berfokus pada spasial dari konstruksi kubus, balok, dan gabungannya. Pembelajaran diajarkan dengan bertahap dengan tombol interaktif. |
| 10 | | Halaman khusus konstruksi oleh pengguna. Dibuat dengan Canva Code yang bersifat interaktif dan jawaban terekam. 3 versi latihan, kubus, balok, dan gabungan. |
| 11 | | Latihan etnomatematika, kuis realtime yang menyimpan semua jawaban pengguna. |
| 12 | | Kuis akhir, mengenai spasial peserta didik. |
| 13 | | Refleksi pengguna. |

Pembahasan

Multimedia merupakan salah satu bentuk media pembelajaran yang berfungsi menyampaikan informasi melalui kombinasi berbagai unsur, seperti teks, gambar, audio, animasi, dan interaksi digital. Multimedia dapat dipahami sebagai paket bahan belajar yang disusun secara terintegrasi dalam satu kesatuan utuh dan berfokus pada satu topik pembelajaran tertentu (Cahyadi, 2021). Pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran sejalan dengan pandangan Daniyati et al. (2023) dan Fuadi (2021) yang menegaskan bahwa media pembelajaran berperan strategis dalam membantu peserta didik membangun pemahaman konsep melalui penyajian informasi yang lebih variatif dan komunikatif. Penggunaan kanal visual dan auditori secara bersamaan juga terbukti mampu membantu pengelolaan beban kognitif peserta didik karena informasi tidak bertumpu pada satu saluran pemrosesan saja (Rahayu et al., 2024).

Multimedia dalam pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi multimedia linear dan multimedia interaktif. Multimedia linear menyajikan materi secara berurutan tanpa memberi kendali kepada pengguna, sedangkan multimedia interaktif menyediakan fitur navigasi yang memungkinkan pengguna menentukan alur, pilihan, dan kecepatan belajar sesuai kebutuhannya (Atmawarni, 2012; Surjono, 2017). Dalam konteks pendidikan dasar, multimedia interaktif lebih relevan diterapkan karena memberi ruang bagi peserta didik untuk terlibat aktif melalui

eksplorasi, respons, dan umpan balik selama proses belajar. Armansyah et al. (2019) menegaskan bahwa keterlibatan aktif ini mendorong terjadinya proses belajar bermakna karena peserta didik tidak sekadar menerima informasi, tetapi juga mengambil keputusan selama berinteraksi dengan materi.

Pengembangan multimedia interaktif dalam penelitian ini memanfaatkan aplikasi Canva yang menyediakan berbagai fitur visual serta elemen interaktif siap pakai. Dukungan teknologi berbasis kecerdasan buatan melalui fitur Canva AI-Code memungkinkan pengembang menyematkan elemen interaktif tanpa penulisan kode manual, sehingga proses pengembangan menjadi lebih efisien dan adaptif terhadap kebutuhan pembelajaran. Pemilihan model ADDIE sebagai kerangka pengembangan didasarkan pada sifatnya yang sistematis, logis, dan berorientasi pada kualitas produk (Hidayat & Nizar, 2021; Rachma et al., 2023). Model ini juga menempatkan hasil setiap tahap sebagai dasar pengambilan keputusan pada tahap berikutnya, sehingga proses pengembangan dapat dikendalikan dan dipertanggungjawabkan secara akademik.

Pada tahap analisis, hasil telaah kurikulum menunjukkan bahwa pembelajaran matematika kelas VI SDN 220/III Pugu telah mengacu pada Kurikulum Merdeka, khususnya pada elemen geometri Fase C yang menuntut kemampuan mengonstruksi dan mengurai bangun ruang. Temuan ini sejalan dengan kajian Hanan dan Alim (2023) yang menyatakan bahwa materi geometri sering menjadi sumber kesulitan belajar bagi siswa sekolah dasar karena menuntut kemampuan visualisasi spasial. Keterbatasan alat peraga konkret di kelas juga memperkuat temuan Faturrahman dan Soro (2021) bahwa pemahaman geometri memerlukan dukungan representasi visual dan manipulatif agar konsep dapat dipahami secara lebih utuh.

Profil peserta didik menunjukkan kecenderungan visual yang kuat, kesiapan menggunakan perangkat digital, serta ketertarikan terhadap media interaktif. Karakteristik ini sesuai dengan ciri perkembangan kognitif siswa sekolah dasar yang membutuhkan stimulus visual konkret untuk membantu proses berpikir operasional (Hidayatulloh et al., 2023). Oleh karena itu, pengembangan multimedia interaktif berbasis visualisasi tiga dimensi dipandang relevan untuk menjembatani kebutuhan belajar peserta didik. Strategi ini juga selaras dengan pandangan Safari dan Aidah (2024) yang menekankan pentingnya penyesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik siswa agar proses belajar berlangsung optimal.

Tahap desain difokuskan pada penyusunan storyboard dan flowchart sebagai panduan pengembangan tampilan, navigasi, serta aktivitas belajar. Desain multimedia tidak hanya mempertimbangkan aspek estetika, tetapi juga kemudahan penggunaan dan keterbacaan informasi. Penyematan objek tiga dimensi dan elemen interaktif bertujuan untuk membantu peserta didik membangun pemahaman spasial secara lebih konkret. Hal ini didukung oleh temuan Sari et al. (2022) yang menyatakan bahwa visualisasi berbasis augmented reality dan objek 3D mampu meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang karena peserta didik dapat mengamati objek dari berbagai sudut pandang.

Pada tahap pengembangan, multimedia yang telah dirancang diuji secara fungsional untuk memastikan seluruh komponen berjalan dengan baik sebelum dilakukan validasi ahli. Validasi materi menunjukkan bahwa isi multimedia telah sesuai dengan kompetensi pembelajaran, meskipun memerlukan pengayaan pada bagian pengantar agar peserta didik memperoleh pijakan konsep yang lebih komprehensif. Revisi ini penting karena penguatan konsep awal berperan dalam membangun struktur pengetahuan yang runtut dan saling terhubung (Fuadi, 2021).

Validasi bahasa menunjukkan bahwa pesan dan instruksi dalam multimedia sudah komunikatif, namun masih memerlukan penyempurnaan dari sisi ketepatan tanda baca dan



efektivitas kalimat. Penyempurnaan bahasa dilakukan untuk memastikan bahwa interaksi peserta didik dengan media tidak terhambat oleh ambiguitas linguistik. Sementara itu, validasi media menegaskan bahwa tampilan dan fungsionalitas multimedia telah layak digunakan, dengan rekomendasi penguatan identitas institusional dan penyesuaian perangkat akses agar media dapat digunakan secara optimal.

Secara keseluruhan, hasil pengembangan dan validasi menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif 3D berbasis Canva telah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek materi, bahasa, dan media. Integrasi visualisasi tiga dimensi, navigasi interaktif, serta aktivitas responsif memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pemahaman konsep geometri secara lebih operasional dan bermakna. Dengan demikian, multimedia yang dikembangkan tidak hanya relevan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka, tetapi juga berpotensi menjadi solusi inovatif dalam mengatasi kesulitan belajar geometri di sekolah dasar.

KESIMPULAN

Multimedia pembelajaran interaktif terintegrasi 3D berbasis etnomatematika Masjid Agung Kerinci berhasil dikembangkan untuk materi bangun ruang kelas VI. Produk dinyatakan sangat valid pada aspek materi, bahasa, dan media sehingga layak digunakan sebagai media pendukung pembelajaran. Revisi yang dilakukan berfokus pada penguatan pengantar materi, perbaikan kebahasaan, dan penegasan rekomendasi perangkat agar penggunaan lebih optimal. Penelitian selanjutnya perlu melanjutkan tahap pengembangan pada kelompok kecil dan implementasi untuk menguji kepraktisan dan dampaknya terhadap capaian belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Armansyah, F., Sulton, S., & Sulthoni, S. (2019). Multimedia interaktif sebagai media visualisasi dasar-dasar animasi. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(3), 224–229. <https://doi.org/10.17977/um038v2i32019p224>
- Atmawarni, U. M. A. (2012). Penggunaan multimedia interaktif guna menciptakan pembelajaran yang inovatif di sekolah. *Perspektif*, 1(1). <https://doi.org/10.31289/perspektif.v1i1.78>
- Cahyadi, A. (2021). *Esensi pengembangan pembelajaran berbasis multimedia*. CV Mahata (Magna Raharja Tama).
- Daniyati, A., Saputri, I. B., Wijaya, R., Septiyani, S. A., & Setiawan, U. (2023). Konsep dasar media pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282–294. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993>
- Faturrahman, M., & Soro, S. (2021). Eksplorasi etnomatematika pada Masjid Al-Alam Marunda ditinjau dari segi geometri. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1955–1964. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.734>
- Fuadi, A. (2021). *Media pembelajaran: Konsep dan aplikasi*. Tahta Media Group.
- Hanan, M. P., & Alim, J. A. (2023). Analisis kesulitan belajar matematika siswa kelas VI sekolah dasar pada materi geometri. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 2(2), 59–66. <https://doi.org/10.58917/ijme.v2i2.64>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model ADDIE (analysis, design, development, implementation and evaluation) dalam pembelajaran pendidikan agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1), 28–38. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>

- Hidayatulloh, I., Kurniati, & Maimunah. (2023). Karakteristik pembelajaran siswa tingkat sekolah dasar. Dalam *Seminar Nasional Teknologi Pendidikan* (Vol. 3, No. 1, hlm. 123–127). <https://pkm.uika-bogor.ac.id/index.php/PTP/article/download/1754/1214>
- Isnaini, N. A., Rosyida, N. I., Wulandari, R., Tarsono, T., & Hasbiyallah, H. (2023). Dari stimulus-respons hingga modifikasi perilaku: Tinjauan teori behaviorisme John B. Watson dan realisasinya dalam pembelajaran. *JIIP – Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(12), 10062–10070. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i12.2442>
- Rachma, A., Iriani, T., & Handoyo, S. S. (2023). Penerapan model ADDIE dalam pengembangan media pembelajaran berbasis video simulasi mengajar keterampilan memberikan reinforcement. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(8), 506–516. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i08.554>
- Rahayu, P., Marmoah, S., & Budiharto, T. (2024). Analisis penerapan prinsip Mayer pada multimedia digital dalam pembelajaran matematika di kelas IV sekolah dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 12(5), 357–363. <https://doi.org/10.20961/ddi.v12i5.90998>
- Safari, Y., & Aidah, S. (2024). Strategi pembelajaran matematika berdasarkan karakteristik siswa sekolah dasar. *Karimah Tauhid*, 3(9), 9999–10006. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i9.14668>
- Sari, I. P., Batubara, I. H., Hazidar, A. H., & Basri, M. (2022). Introduction to building space using augmented reality as a learning media. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(4), 209–215. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i4.142>
- Surjono, H. D. (2017). *Multimedia pembelajaran interaktif: Konsep dan pengembangan*. UNY Press.