



Pengembangan Media Hologram pada Materi PAI *Thoharoh Wudhu* di PKBM Generasi Juara Semarang

Falillah Risti Nur Maghfiroh^{1*}, Sony Zulfikasari¹

¹ Universitas Negeri Semarang, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2982>

Article Info:

Received : 19 Juni 2026
Revised : 26 Juni 2026
Accepted : 27 Juli 2026
Published : 01 Agustus 2026

Correspondence:

Falillah Risti Nur Maghfiroh

Phone:

Abstract: This study aims to develop a hologram learning media for Islamic Religious Education (PAI) on the topic of *Thaharah* (Wudhu) for learners in the Package C Program at PKBM Generasi Juara Semarang and to determine the feasibility level of the developed media. The study was motivated by the limited use of instructional media, highlighting the need for innovative learning tools capable of presenting wudhu practice materials in a more engaging and understandable manner. This research employed a Research and Development (R&D) method by adapting the 4D development model (Define, Design, Develop, Disseminate) up to the Develop stage. The research procedures included needs analysis, media design, product development, expert validation, and product revision. The developed media consisted of a hologram-based learning tool on the topic of *Thaharah* (Wudhu), displayed using a smartphone and a hologram box. Research data were collected through validation questionnaires completed by material experts and media experts. The results showed that the hologram media obtained a feasibility score of 85.0% from the material expert, categorized as Very Good/Feasible, and 99.2% from the media expert, categorized as Very Valid/Highly Feasible. Based on these validation results, the hologram learning media was declared feasible for use in Islamic Religious Education learning on the topic of *Thaharah* (Wudhu).

Keywords: Hologram Media; Islamic Religious Education (PAI); *Thaharah*; Wudhu; 4D Model.

Citation: Maghfiroh, F. R. N., & Zulfikasari, S. (2026). Pengembangan Media Hologram pada Materi PAI *Thoharoh Wudhu* di PKBM Generasi Juara Semarang. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(3), 4789–4796. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2982>

Pendahuluan

Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) merupakan lembaga pendidikan nonformal yang memberikan layanan pendidikan kesetaraan bagi masyarakat dengan karakteristik peserta didik yang beragam, termasuk dari segi usia, latar belakang sosial ekonomi, pengalaman belajar, maupun kebutuhan khusus. Keberagaman tersebut menuntut adanya pembelajaran yang fleksibel, inklusif, dan didukung oleh bahan ajar yang mampu memenuhi kebutuhan peserta didik. Namun, keterbatasan bahan ajar interaktif dan inklusif masih menjadi salah satu kendala dalam proses pembelajaran di PKBM. Minimnya penggunaan

media digital yang sesuai dengan prinsip pembelajaran inklusif dapat berdampak pada rendahnya motivasi, partisipasi, dan pemahaman peserta didik (Dhuha & Astutik, 2025).

PKBM Generasi Juara Semarang sebagai penyelenggara Program Paket C memiliki karakteristik peserta didik yang heterogen sehingga membutuhkan inovasi pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami. Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan dukungan media pembelajaran adalah Pendidikan Agama Islam (PAI), khususnya materi *Thaharah* (bersuci). Materi Wudhu merupakan materi dasar yang tidak hanya memerlukan pemahaman

konsep, tetapi juga kemampuan mempraktikkan tata cara pelaksanaannya secara benar (Riyyana & Fajriah, 2024). Oleh karena itu, pembelajaran wudhu membutuhkan media yang mampu menampilkan urutan gerakan secara jelas agar peserta didik dapat memahami dan mengaplikasikannya dengan tepat.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa media visual dan multimedia interaktif dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik karena mampu menyajikan materi secara lebih konkret dan sistematis. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran inovatif seperti media hologram yang mampu menampilkan objek tiga dimensi secara lebih nyata, sehingga dapat mendukung pembelajaran PAI yang lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik Paket C di PKBM Generasi Juara Semarang.

Pada teori media pembelajaran, media berfungsi sebagai perantara penyampaian pesan dari sumber belajar kepada peserta didik agar proses belajar menjadi lebih jelas, menarik, dan efektif. Menurut *Association for Educational Communications and Technology* (AECT), media merupakan segala bentuk sarana yang digunakan untuk menyalurkan informasi dalam proses komunikasi. Dalam konteks pendidikan, media pembelajaran adalah sarana yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi pembelajaran guna membantu proses belajar mengajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif (Hasan et al., 2021). Media pembelajaran memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Penggunaan media yang tepat dapat menarik perhatian, meningkatkan minat dan motivasi belajar, serta merangsang pikiran, perasaan, dan perhatian peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna (Tafonao, 2018). Selain itu, media pembelajaran berfungsi membantu peserta didik memperoleh pengetahuan secara lebih efektif, mengembangkan kemampuan kognitif, serta mendukung pembentukan karakter dan kepribadian peserta didik (Saleh et al., 2023). Dalam perkembangan pembelajaran modern, media tidak lagi dipahami sekadar alat bantu, melainkan sebagai komponen yang dapat mengaktifkan perhatian, mempermudah pemahaman, serta meningkatkan keterlibatan peserta didik.

Media hologram merupakan salah satu inovasi media pembelajaran berbasis teknologi yang mampu menampilkan objek atau informasi dalam bentuk visual tiga dimensi (3D). Berbeda dengan media pembelajaran dua dimensi, hologram menyajikan tampilan yang lebih realistis sehingga peserta didik dapat mengamati objek dari berbagai sudut pandang. Karakteristik tersebut membantu peserta didik memahami materi secara lebih konkret, terutama pada materi yang memerlukan

visualisasi atau demonstrasi suatu proses (Patimah & Djuniadi, 2023)

Pemanfaatan media hologram dalam pembelajaran mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, dinamis, dan imersif (Alaidaros, 2025). Penyajian objek tiga dimensi yang realistis dapat meningkatkan perhatian, motivasi, dan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Selain itu, visualisasi yang lebih jelas membantu peserta didik memahami konsep dengan lebih baik serta meningkatkan retensi pengetahuan dibandingkan penggunaan media pembelajaran konvensional (Ridsa et al., 2020)

Keunggulan utama media hologram terletak pada kemampuannya menampilkan representasi visual tiga dimensi secara detail, menyediakan tingkat interaktivitas yang tinggi, serta memudahkan peserta didik mengamati objek dari berbagai perspektif. Visualisasi tersebut memungkinkan peserta didik memahami struktur maupun urutan suatu prosedur secara lebih jelas dibandingkan penggunaan media dua dimensi (Yoo et al., 2022). Oleh karena itu, media hologram sangat sesuai digunakan pada materi pembelajaran yang bersifat prosedural dan memerlukan demonstrasi gerakan, seperti materi *Thaharah* (Wudhu) dalam Pendidikan Agama Islam.

Penggunaan media hologram juga sejalan dengan Teori Pembelajaran Multimedia yang dikemukakan oleh Mayer (2020). Teori ini menjelaskan bahwa peserta didik akan lebih mudah memahami materi ketika informasi disajikan melalui perpaduan kata dan gambar dibandingkan hanya menggunakan teks atau penjelasan verbal. Dengan demikian, visualisasi tiga dimensi yang disajikan melalui media hologram diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep dan mempraktikkan tata cara berwudhu secara lebih tepat, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna (Mayer, 2020). Media hologram berpotensi membantu peserta didik melihat urutan gerakan, posisi anggota tubuh, dan tahapan wudhu secara lebih konkret, sehingga sangat sesuai untuk karakter materi yang menuntut visualisasi praktik (Ferdiansyah et al., 2022). Dengan demikian, pengembangan media hologram dalam pembelajaran PAI di PKBM menjadi alternatif yang menjanjikan untuk menjawab kebutuhan pembelajaran abad ke-21.

Jika ditinjau dari penelitian terdahulu, kajian mengenai media wudhu masih didominasi oleh infografis, video learning, dan multimedia interaktif. Penelitian infografis menunjukkan media tersebut sangat layak digunakan dalam pembelajaran materi berwudhu (Saputra et al., 2021), sedangkan penelitian (Supadmi, 2026) mengungkapkan bahwa multimedia interaktif pada mahasiswa PAI membuktikan peningkatan pemahaman yang cukup tinggi setelah

penggunaan produk. Selain itu, integrasi video learning dan praktik langsung juga terbukti membantu pembelajaran wudhu agar lebih menarik dan bermakna (Meidianty, 2022). Namun, penelitian-penelitian tersebut masih berfokus pada media visual konvensional atau multimedia berbasis layar, serta dilakukan pada jenjang sekolah dasar atau perguruan tinggi, bukan pada konteks PKBM dengan karakteristik peserta didik Paket C. Artinya, masih terdapat ruang penelitian untuk mengembangkan media yang lebih inovatif, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran kesetaraan. Dari sini tampak adanya research gap, yaitu belum banyak kajian yang secara spesifik mengembangkan media hologram untuk materi PAI *Thaharah*/wudhu di PKBM.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi telah banyak dilakukan pada materi Pendidikan Agama Islam, termasuk materi wudhu. Media yang dikembangkan meliputi infografis, multimedia interaktif, audio visual, website, hingga hologram. Hasil penelitian secara umum menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis teknologi mampu meningkatkan motivasi, minat, maupun hasil belajar peserta didik.

Namun demikian, masih terdapat beberapa celah penelitian. Pertama, penelitian mengenai media hologram dalam pembelajaran PAI masih sangat terbatas dan umumnya diterapkan pada materi tata cara salat atau mata pelajaran selain PAI. Kedua, belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengembangkan media hologram pada materi *Thaharah* wudhu di Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM), yang memiliki karakteristik peserta didik berbeda dengan sekolah formal. Ketiga, sebagian besar penelitian sebelumnya dilakukan pada jenjang SD, SMP, SMA, atau perguruan tinggi, sedangkan konteks pendidikan nonformal, khususnya Program Paket C di PKBM, masih belum banyak dikaji.

Oleh karena itu, penelitian "Pengembangan Media Hologram pada Materi PAI *Thaharah* Wudhu di PKBM" memiliki unsur kebaruan karena memadukan inovasi media hologram dengan pembelajaran PAI pada pendidikan kesetaraan. Media hologram diharapkan dapat menjembatani kebutuhan peserta didik Paket C yang membutuhkan pembelajaran praktis, visual, dan fleksibel, sekaligus meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi wudhu. Lebih jauh, penelitian ini dapat menjadi kontribusi bagi pengembangan inovasi media pembelajaran di lembaga pendidikan nonformal, khususnya dalam pembelajaran PAI yang selama ini masih minim variasi media berbasis teknologi visual tiga dimensi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran hologram pada

materi Pendidikan Agama Islam (PAI) *Thaharah* (Wudhu) untuk peserta didik Program Paket C di PKBM Generasi Juara Semarang menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan media pembelajaran yang valid, menarik, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik pendidikan kesetaraan sehingga mampu mendukung proses pembelajaran PAI yang lebih efektif serta menjadi salah satu inovasi media pembelajaran berbasis teknologi di lingkungan PKBM.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) yang bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran berupa hologram pada materi Pendidikan Agama Islam (PAI) *Thaharah* (Wudhu) untuk peserta didik Program Paket C di PKBM Generasi Juara Semarang. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan mengadaptasi model pengembangan 4D (*Four-D Model*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel. Model 4D terdiri atas empat tahapan, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebarluasan).

Dalam penelitian ini, proses pengembangan dibatasi hingga tahap *Develop*, yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan media, pengembangan produk, validasi oleh ahli materi dan ahli media, serta revisi berdasarkan masukan validator. Namun, pada penelitian ini proses pengembangan dibatasi hingga tahap *Develop*, karena tujuan penelitian difokuskan pada menghasilkan media pembelajaran yang valid dan layak berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media. Pembatasan tersebut dilakukan karena penelitian difokuskan pada menghasilkan produk yang valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran, sedangkan tahap penyebarluasan memerlukan cakupan implementasi yang lebih luas. Dengan demikian, tahap *Disseminate* tidak dilaksanakan dan direkomendasikan untuk penelitian selanjutnya.

Hasil dan Diskusi

Tahap *Define* dilakukan melalui analisis kebutuhan, karakteristik peserta didik, analisis materi, dan perumusan tujuan pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa diperlukan media pembelajaran yang lebih menarik dan mampu memvisualisasikan tata cara wudhu secara jelas untuk mendukung pembelajaran PAI di PKBM Generasi Juara. Tahap *Design* dilakukan dengan menyusun rancangan media hologram yang meliputi penyusunan materi, pembuatan storyboard, perancangan tampilan, serta penyusunan instrumen validasi. Pada tahap ini,

Storyboard dibuat sebagai acuan dalam pengembangan video hologram yang berisi urutan tampilan, narasi, animasi gerakan wudhu, serta elemen visual yang akan ditampilkan dalam media. Pada tahap ini juga dilakukan perancangan konsep media hologram yang meliputi format video, desain karakter atau objek visual, pemilihan ilustrasi, pengaturan teks, audio, serta tata letak tampilan agar dapat menghasilkan visualisasi tiga dimensi yang mudah dipahami oleh peserta didik. Google Gemini AI dimanfaatkan sebagai teknologi pendukung dalam proses pengembangan ide, penyusunan konsep pembelajaran, pembuatan rancangan konten, serta membantu menghasilkan referensi visual yang sesuai dengan kebutuhan media. Selain itu, aplikasi Canva digunakan untuk mendukung proses desain grafis, penyusunan elemen visual, pengolahan teks, dan penyempurnaan tampilan media agar lebih menarik dan komunikatif.



Gambar 1. Visualisasi rancangan video hologram materi *Thaharah* (Wudhu)

Tahap *Develop* dilakukan melalui proses pembuatan media hologram, validasi ahli, dan revisi produk. Media yang dikembangkan berupa video hologram materi *Thaharah* (Wudhu) yang ditampilkan menggunakan *smartphone* dan kotak hologram sehingga menghasilkan efek visual tiga dimensi. Kotak hologram dibuat menggunakan bahan sederhana berupa kardus

sebagai rangka utama dan bahan transparan sebagai bidang pemantul visual. Prinsip kerja media ini memanfaatkan pantulan cahaya dari layar *smartphone* menuju bidang transparan sehingga menghasilkan efek ilusi objek tiga dimensi. Melalui visualisasi tersebut, peserta didik dapat melihat tahapan gerakan wudhu secara lebih jelas dibandingkan penggunaan media gambar atau teks saja.

Visualisasi hasil rancangan video hologram materi *Thaharah* (Wudhu) tersebut disajikan pada Gambar 1.

Visualisasi hasil kotak hologram disajikan pada Gambar 4.2.



Gambar 2. Kotak Hologram

Hasil Validasi Ahli

Pada tahap pengembangan media, produk yang telah selesai dibuat divalidasi oleh dua orang validator, yaitu ahli materi dan ahli media. Tujuan validasi adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran hologram pada materi Pendidikan Agama Islam (PAI) *Thaharah* (Wudhu) sebelum diimplementasikan kepada peserta didik di PKBM Generasi Juara. Validasi dilakukan menggunakan instrumen penilaian berbentuk angket skala Likert dengan indikator yang disesuaikan berdasarkan aspek yang dinilai. Validasi ahli materi dilakukan oleh guru MI. pada tanggal 27 Juli 2026 dengan menggunakan instrumen yang terdiri atas 20 indikator. Sementara itu, validasi ahli media dilakukan oleh dosen dari prodi Teknologi Pendidikan. pada tanggal yang sama menggunakan instrumen yang terdiri atas 25 indikator.

Hasil validasi dari kedua validator disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, hasil validasi menunjukkan bahwa media hologram memperoleh persentase kelayakan sebesar 85,0% dari ahli materi dan 99,2% dari ahli media. Dengan demikian, media yang dikembangkan berada pada kategori layak digunakan sebagai media pembelajaran setelah dilakukan revisi sesuai dengan saran dari kedua validator. Penilaian ahli materi difokuskan pada aspek kelayakan isi, penyajian

materi, penggunaan bahasa, serta kualitas audio dan visual yang mendukung penyampaian materi *Thaharah* (Wudhu). Hasil penilaian menunjukkan bahwa media

memperoleh skor 85 dari skor maksimal 100, sehingga memperoleh persentase 85,0% dengan kategori Sangat Baik/Layak.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

Validator	Jumlah Indikator	Skor Maksimal	Skor Peroleh	Presentase	Kategori
Ahli Materi	20	100	85	85,0%	Sangat Baik/Layak
Ahli Media	25	125	124	99,2%	Sangat Valid/Sangat Layak

Sebanyak 7 indikator memperoleh skor 5 (Sangat Baik), meliputi penyajian tujuan pembelajaran, keruntutan materi, penyampaian materi secara ringkas, penggunaan bahasa yang tidak bermakna ganda, ketepatan istilah, kejelasan suara, dan penggunaan bahasa yang mudah dipahami.

Sebanyak 11 indikator memperoleh skor 4 (Baik), yang menunjukkan bahwa sebagian besar aspek penyajian materi telah memenuhi kriteria kelayakan. Namun demikian, terdapat 2 indikator memperoleh skor 3, yaitu penggunaan tanda atau simbol dan pemilihan jenis huruf (*font*), sehingga perlu dilakukan penyempurnaan. Selain memberikan skor, ahli materi juga memberikan beberapa saran perbaikan, yaitu: (1) Menyempurnakan animasi pada gerakan mengusap kepala dan membasuh kaki. (2) Menambahkan niat wudhu serta doa setelah wudhu dalam bentuk visual dan audio. (3) Menggunakan latar belakang yang lebih cerah dan kreatif. (4) Mengganti jenis huruf (*font*) agar lebih menarik dan mudah dibaca. Berdasarkan hasil validasi tersebut, ahli materi menyatakan bahwa media layak diuji cobakan dengan revisi sesuai saran.

Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk menilai aspek tampilan media, kualitas visual, audio,

kemudahan penggunaan, keterbacaan, dan aspek teknis media hologram.

Hasil penilaian menunjukkan bahwa media memperoleh skor 124 dari skor maksimal 125, dengan persentase 99,2%, sehingga termasuk dalam kategori Sangat Valid/Sangat Layak. Dari 25 indikator, sebanyak 24 indikator memperoleh skor 5 (Sangat Baik) dan hanya 1 indikator memperoleh skor 4 (Baik), yaitu pada indikator *video memberikan contoh yang jelas*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara teknis media telah memenuhi hampir seluruh kriteria media pembelajaran yang baik. Validator media juga memberikan beberapa saran penyempurnaan, yaitu: (1) Memperbaiki tampilan tulisan yang masih terbalik (*mirror*). (2) Menyesuaikan visual tata cara wudhu pada adegan membasuh kaki dengan melipat celana karakter. (3) Melakukan proses *rendering* dan *finishing* ulang agar bagian kerangka (*rig*) karakter tidak terlihat. Berdasarkan hasil validasi tersebut, ahli media menyatakan bahwa media layak digunakan pada tahap uji coba dengan revisi sesuai saran.

Hasil Revisi Produk Berdasarkan Saran Validator

Setelah memperoleh masukan dari ahli materi dan ahli media, peneliti melakukan revisi terhadap media hologram. Hasil revisi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Revisi Berdasarkan Saran Validator

No.	Saran Validator	Tindak Lanjut Peneliti
1.	Memperbaiki animasi gerakan mengusap kepala dan membasuh kaki.	Animasi diperbaiki sesuai tata cara wudhu yang benar.
2.	Menambahkan niat dan doa setelah wudhu.	Media dilengkapi dengan animasi, teks, dan audio bacaan niat serta doa setelah wudhu.
3.	Mengganti background yang lebih menarik	Background diperbarui menjadi lebih cerah dan sesuai karakteristik media pembelajaran.
4.	Mengganti jenis font.	Jenis huruf diganti menjadi lebih sederhana dan mudah dibaca
5.	Memperbaiki teks yang masih mirror.	Tulisan disesuaikan agar terbaca normal pada tampilan hologram
	Memperbaiki detail visual membasuh kaki.	Visual karakter direvisi dengan memperlihatkan celana yang telah dilipat.
6.	Merapikan hasil animasi.	Dilakukan proses <i>rendering</i> dan <i>finishing</i> ulang sehingga animasi terlihat lebih halus.

Setelah seluruh revisi dilakukan, media dinyatakan siap untuk memasuki tahap uji coba kepada peserta didik.

Tahap *Disseminate* tidak dilaksanakan karena penelitian dibatasi hingga tahap *Develop*. Berdasarkan hasil validasi, media hologram yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran PAI materi *Thaharah* (Wudhu) dan dapat dikembangkan lebih lanjut melalui tahap implementasi pada penelitian berikutnya.

Hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa media hologram yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik. Ahli materi memberikan persentase kelayakan sebesar 85,0% dengan kategori Sangat Baik/Layak, sedangkan ahli media memberikan persentase sebesar 99,2% dengan kategori Sangat Valid/Sangat Layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media telah memenuhi aspek substansi materi maupun aspek teknis media pembelajaran sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran setelah dilakukan revisi.

Ditinjau dari aspek materi, media hologram telah memenuhi prinsip kelayakan isi karena materi disusun sesuai dengan tujuan pembelajaran, menggunakan bahasa yang komunikatif, serta menyajikan urutan tata cara wudhu secara sistematis. Penyampaian materi yang ringkas dan mudah dipahami sangat sesuai dengan karakteristik peserta didik PKBM yang memiliki latar belakang pendidikan, usia, dan pengalaman belajar yang beragam. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan tidak hanya memperhatikan ketepatan materi, tetapi juga mempertimbangkan kebutuhan dan karakteristik pengguna.

Meskipun demikian, validator materi memberikan beberapa saran penyempurnaan, khususnya pada aspek kelengkapan materi dan tampilan visual. Penambahan niat dan doa setelah wudhu dilakukan agar materi menjadi lebih utuh dan sesuai dengan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik. Selain itu, perbaikan animasi pada gerakan mengusap kepala dan membasuh kaki bertujuan agar visualisasi gerakan sesuai dengan tata cara wudhu yang benar menurut syariat Islam. Revisi terhadap latar belakang dan jenis huruf juga dilakukan untuk meningkatkan daya tarik media serta mempermudah peserta didik dalam membaca informasi yang disajikan.

Sementara itu, hasil validasi ahli media menunjukkan bahwa media telah memenuhi hampir seluruh aspek teknis yang dinilai. Persentase sebesar 99,2% menunjukkan bahwa desain media, kualitas visual, audio, serta kemudahan penggunaan telah sesuai dengan karakteristik media pembelajaran berbasis hologram. Keunggulan media ini terletak pada kemampuannya menampilkan objek tiga dimensi sehingga peserta didik dapat mengamati setiap tahapan

gerakan wudhu secara lebih nyata dibandingkan media pembelajaran konvensional.

Walaupun memperoleh kategori sangat valid, validator media tetap memberikan beberapa masukan sebagai bentuk penyempurnaan produk. Perbaikan dilakukan pada tampilan teks yang masih *mirror*, detail visual ketika membasuh kaki, serta kualitas animasi yang masih memperlihatkan bagian kerangka (*rig*) karakter. Seluruh masukan tersebut kemudian diakomodasi melalui proses penyuntingan ulang, *rendering*, dan *finishing*, sehingga menghasilkan media yang lebih rapi, menarik, dan profesional.

Media hologram yang dikembangkan dinilai mampu mendukung pembelajaran materi *Thaharah*, khususnya wudhu, melalui visualisasi gerakan tiga dimensi yang lebih konkret, menarik, dan interaktif. Penyajian tersebut membantu peserta didik memahami urutan dan tahapan wudhu secara lebih jelas. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran multimedia yang menegaskan bahwa kombinasi kata dan gambar dapat memperdalam pemahaman apabila dirancang dengan memperhatikan keterbatasan kapasitas kognitif peserta didik (Mayer, 2020).

Temuan ini juga didukung oleh penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa teknologi hologram 3D dapat meningkatkan kualitas visualisasi, perhatian, pemahaman, dan hasil belajar peserta didik (Yu et al., 2024). Pada jenjang sekolah dasar, penggunaan animasi hologram juga terbukti meningkatkan hasil *post-test*, sehingga relevan untuk materi prosedural yang membutuhkan visualisasi tahap demi tahap, seperti gerakan wudhu (Hoon & Shahrudin, 2019).

Keunggulan media ini terletak pada kemampuannya menampilkan gerakan wudhu secara tiga dimensi, penggunaan Google Gemini AI dan Canva yang mendukung proses pengembangan secara lebih kreatif dan efisien, serta penggunaan kotak hologram berbahan sederhana yang dapat dioperasikan melalui *smartphone*. Karakteristik tersebut menjadikan media relatif ekonomis, mudah dibuat, dan berpotensi diterapkan pada sekolah dengan fasilitas terbatas. Pemanfaatan AI dan Canva juga mendukung pengembangan media yang lebih visual, menarik, dan sistematis (Sartimah & Dalimunthe, 2025). Hasil validasi ahli turut menunjukkan bahwa evaluasi merupakan tahap penting dalam meningkatkan kualitas produk. Validasi tidak hanya menentukan tingkat kelayakan media, tetapi juga menjadi dasar revisi pada aspek materi, desain, bahasa, dan penggunaan sebelum produk diimplementasikan dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan karakteristik penelitian dan pengembangan yang menempatkan validasi dan revisi sebagai bagian penting dalam menghasilkan produk yang layak digunakan (Laksana, 2024).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran hologram pada materi Pendidikan Agama Islam (PAI) *Thaharah* (Wudhu) berhasil dikembangkan dengan mengadaptasi model pengembangan 4D hingga tahap *Develop*. Hasil validasi menunjukkan bahwa media memperoleh persentase kelayakan sebesar **85,0%** dari ahli materi (kategori **Sangat Baik/Layak**) dan **99,2%** dari ahli media (kategori **Sangat Valid/Sangat Layak**). Dengan demikian, media pembelajaran hologram dinyatakan layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran pada materi *Thaharah* (Wudhu) di Program Paket C PKBM. Keterbatasan penelitian ini adalah pengembangan hanya dilakukan sampai tahap *Develop*, sehingga media belum diuji kepada peserta didik untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifannya dalam pembelajaran.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan kontribusi sehingga penelitian dan penyusunan artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

Referensi

- Alaidaros, M. (2025). Hologram Technology in Education : A Systematic Review of Applications , Impacts , and Implementation Challenges Hologram Technology in Education: A Systematic Review of Applications , Impacts , and Implementation Challenges. *Research Square*, 4(1), 1–23. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-7765975/v1>
- Dhuha, M. C., & Astutik, A. P. (2025). MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL YANG AKSESIBEL UNTUK MAHASISWA BERKEBUTUHAN KHUSUS (MBK) MENUJU LINGKUNGAN PEMBELAJARAN INKLUSIF. *LEARNING Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 92–105. <https://doi.org/10.51878/LEARNING.V5I1.4312>
- Educational Technology: A Definition with Commenta - Association for Educational Communications and Technology. (n.d.). Retrieved August 4, 2026, from https://aect2017.org/educational_technology_a_defi.php
- Ferdiansyah, Z. D. (Zaki), Kuswandi, D. (Dedi), & Soepriyanto, Y. (Yerry). (2022). Pengembangan Objek 3D Memanfaatkan Piramida Hologram Berbasis Smartphone Materi Sistem Gerak Manusia. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(1), 72–80. <https://doi.org/10.17977/UM038V5I12022P072>
- Hasan, M., Milawati, M., Darodjat, D., Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, M., & Indra, I. M. (2021). Media Pembelajaran. *Media Pembelajaran*, 111–126.
- Hoon, L. N., & Shaharuddin, S. S. (2019). Learning Effectiveness of 3D Hologram Animation on Primary School Learners. *Journal of Visual Art and Design*, 11(2), 93–104. <https://doi.org/10.5614/J.VAD.2019.11.2.2>
- Laksana, D. N. L. (2024). Validation Instruments for Local Culture-Based Learning Media. *Journal of Education Technology*, 8(2), 264–274. <https://doi.org/10.23887/JET.V8I2.74446>
- Mayer, R. (2020). *Multimedia Learning*. In *Multimedia Learning*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316941355>
- Meidianty, R. (2022). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN VISUAL AUDITORI KINESTETIK (VAK) DALAM MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PAI DI SMP NEGERI 235 JAKARTA [Institut Ilmu Al-Qur'an (IIQ) Jakarta]. <https://repository.iiq.ac.id//handle/123456789/2100>
- Patimah, D., & Djuniadi, D. (2023). Development of 3D Hologram Learning Media based on Holo-SDK for Multimeter Introduction. *JURNAL EKSakta PENDIDIKAN (JEP)*, 7(1), 105–116. <https://doi.org/10.24036/JEP/VOL7-ISS1/732>
- Ridsa, A., Sideng, U., & Suprpta, S. (2020). Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran 3D Hologram dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Di SMA Negeri 2 Majene. *LaGeografia*, 18(3), 191. <https://doi.org/10.35580/lageografia.v18i3.13607>
- Riyyana, M., & Fajriah, H. (2024). Efektivitas Metode Demonstrasi terhadap Pengenalan Wudhu pada Anak di RA Fathun Qarib. *Journal of Education Research*, 5(4), 5557–5566. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1813>
- Saputra, D., Ratumbusang, M. F. N. G., & Utama, A. H. (2021). Pengembangan media pembelajaran pai berbasis infografis dengan materi berwudhu untuk kelas II SD. *J-Instech*, 2(1), 100–105. <https://digilib.ulm.ac.id/archive/digital/detailed.php?code=32741>
- Sartimah, S., & Dalimunthe, Y. A. (2025). Integrating Artificial Intelligence and Canva as Instructional Media in Elementary Education: A Field Study at SDN 069 Mompang Julu, Indonesia. *International Journal of Educational Development*, 2(4), 12–16. <https://doi.org/10.61132/IJED.V2I4.431>
- Supadmi, S. (2026). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Pendidikan Agama Islam: Audio, Video, Animasi, Podcast, Dan Infografis Islam (Kajian Literatur Dan Rekomendasi Implementasi). *Taswirul Afkar: Jurnal Pemikiran Dan Wawasan Pendidikan*, 1(1), 26–33. <https://ojs.unwaha.ac.id/index.php/taswirulafkar/article/view/1696>
- Tafonao, T. (2018). PERANAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MAHASISWA. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- Yoo, H., Jang, J., Oh, H., & Park, I. (2022). The potentials and trends of holography in education: A scoping review. *Computers and Education*, 186, 104533. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104533>

Yu, Q., Li, B. min, & Wang, Q. yun. (2024). The effectiveness of 3D holographic technology on students' learning performance: a meta-analysis. *Interactive Learning Environments*, 32(5), 1629-1641.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2124424>