Jurnal Simasi: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi
DOI Issue: 10.46306/sm.v4i2
Vol. x, No. x, Desember 2024 hal. 464-479
DOI Article: 10.46306/sm.v4i2.177

JURNAL SIMASI
p-ISSN 2798-835X (Print) e-ISSN 2798-8341 (Online)
Journal Page is available to http://simasi.lppmbinabangsa.id/index.php/home

RANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN ILMUWAN MUSLIM DUNIA MODEL 3D BERBASIS ANDROID

Chaeril Syafri [1], Masnur[2*], Hasnawati[3]
[1,2,3] Universitas Muhammadiyah Parepare

Email: chaerilll09@gmail.com, masnur2010@gmail.com, hasnainformatika@gmail.com
[*]Coresponding Author

Abstrak

Kurangnya representasi tokoh-tokoh ilmuwan Muslim dalam media pembelajaran konvensional telah menyebabkan kesenjangan dalam pemahaman sejarah sains di kalangan pelajar. Di sisi lain, potensi teknologi digital, khususnya visualisasi tiga dimensi (3D) berbasis Android, belum dimanfaatkan secara optimal untuk menyampaikan materi sejarah ilmiah secara menarik dan interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengevaluasi media pembelajaran interaktif berbasis Android yang memperkenalkan ilmuwan Muslim dunia menggunakan model 3D. Metode yang digunakan adalah pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan model Waterfall, meliputi tahap analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Evaluasi dilakukan melalui kuesioner kepada 25 siswa sekolah menengah yang menggunakan aplikasi secara langsung. Instrumen evaluasi mencakup empat indikator utama: kesenangan penggunaan, tampilan visual, kemudahan memahami materi, dan kejelasan informasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh indikator memperoleh skor rata-rata di atas 3 pada skala Likert empat poin, mengindikasikan penerimaan yang sangat positif dari pengguna. Aspek visual dan naratif terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa terhadap konten sejarah ilmuwan Muslim. Temuan ini mendukung integrasi teori konstruktivisme dan kognitif multimedia dalam pengembangan media pembelajaran digital. Implikasi dari penelitian ini menegaskan pentingnya inovasi teknologi dalam menghadirkan materi pembelajaran yang inklusif dan kontekstual, serta mendorong literasi sejarah sains yang lebih beragam dan representatif.

Kata kunci: media pembelajaran, ilmuwan Muslim, Android, model 3D, sejarah sains, pendidikan digital.

Abstract

The lack of representation of Muslim scientists in conventional learning media has caused a gap in students' understanding of the history of science. However, the potential of digital technology, especially Android-based three-dimensional (3D) visualization, has not been optimally utilized to convey scientific history material in an interesting and interactive way. This study aims to design and evaluate Android-based interactive learning media that introduces world Muslim scientists using 3D models.The method used is a software engineering approach with the waterfall model, including the stages of needs analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The evaluation was conducted using a questionnaire administered to 25 high school students who used the application directly. The evaluation instrument included four main indicators: enjoyment of use, visual appearance, ease of understanding the material, and clarity of the information. The results showed that all indicators obtained an average score above 3 on a four-point Likert scale, indicating very positive acceptance from users. The visual and narrative aspects proved effective in increasing students' understanding of and engagement with the content of the history of Muslim scientists. These findings support the integration of constructivism and cognitive multimedia theories into the development of digital learning media. The implications of this study emphasize the importance of technological innovation in providing inclusive and contextual learning materials as well as encouraging more diverse and representative science history literacy.

Keywords*: learning media, Muslim scientists, Android, 3D models, history of science, and digital education*

PENDAHULUAN

Di era digital abad ke-21, pendidikan dituntut untuk bertransformasi sejalan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Salah satu aspek penting dalam transformasi ini adalah pengembangan media pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan adaptif terhadap karakteristik generasi pembelajar saat ini. Media pembelajaran berbasis teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu pengajaran, tetapi juga menjadi jembatan antara konsep abstrak dengan representasi visual yang konkret, sehingga meningkatkan pemahaman dan retensi siswa. Di sisi lain, masih terdapat tantangan dalam menghadirkan konten-konten edukatif yang berakar pada nilai-nilai sejarah dan budaya, seperti pengenalan terhadap ilmuwan Muslim yang memiliki kontribusi besar dalam peradaban ilmu pengetahuan dunia(Budiman et al., 2022).

Materi pembelajaran konvensional cenderung kurang mengakomodasi eksposisi terhadap tokoh-tokoh sains dari dunia Islam, baik dari sisi substansi maupun pendekatan penyampaiannya. Seiring dengan kemajuan teknologi visual seperti model tiga dimensi (3D) dan meluasnya penggunaan perangkat Android dalam kehidupan sehari-hari, terbuka peluang besar untuk mendesain media pembelajaran yang lebih atraktif dan mudah diakses. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi dalam bentuk media pembelajaran berbasis 3D yang tidak hanya menyajikan informasi sejarah ilmuwan Muslim secara informatif, tetapi juga memfasilitasi pengalaman belajar yang kontekstual dan menyenangkan melalui perangkat digital yang familiar bagi siswa(Fatma et al., 2021).

Pengenalan kontribusi ilmuwan Muslim terhadap perkembangan ilmu pengetahuan memiliki signifikansi pedagogis yang substansial, melampaui sekadar pelengkap kurikulum sejarah sains dengan menawarkan perspektif yang lebih inklusif dan komprehensif(Rahmat et al., 2022). Mengingat potensi kurangnya representasi atau pemahaman yang keliru mengenai peran krusial ilmuwan Muslim dalam evolusi pemikiran ilmiah global, inisiatif yang secara eksplisit menyoroti pencapaian mereka menjadi imperatif dalam membentuk pemahaman yang akurat dan menghargai keragaman dalam sejarah intelektual. Lebih lanjut, dalam ranah inovasi pendidikan, implementasi model tiga dimensi (3D) menyajikan peluang transformatif untuk meningkatkan daya tarik dan pemahaman materi pembelajaran yang kompleks. Integrasi visualisasi 3D ke dalam platform Android menjanjikan diseminasi yang luas dan interaksi yang mendalam dengan materi pembelajaran, berpotensi menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal dan memotivasi bagi peserta didik. Oleh karena itu, perancangan media pembelajaran yang efektif untuk mengenalkan ilmuwan Muslim dunia bukan hanya berimplikasi pada peningkatan literasi sejarah sains, tetapi juga berpotensi memperkuat identitas budaya dan menumbuhkan apresiasi terhadap warisan intelektual Islam di kalangan generasi muda(Fernando & Yulianingsih, 2024)(Masnur et al., 2021).

Berbagai studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti augmented reality (AR), virtual reality (VR), dan model tiga dimensi (3D), mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui pengalaman visual yang imersif dan interaktif. Media berbasis 3D telah digunakan secara luas dalam pembelajaran sains, anatomi, dan sejarah untuk memberikan representasi spasial yang lebih jelas terhadap objek atau konsep yang kompleks. Selain itu, aplikasi berbasis Android telah memperoleh tempat strategis dalam dunia pendidikan karena karakteristiknya yang portabel, user-friendly, dan fleksibel dalam mendukung kegiatan belajar-mengajar di berbagai konteks. Studi-studi seperti yang dilakukan oleh (Masnur et al., 2023)menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi edukatif berbasis Android dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar secara signifikan. Demikian pula, media pembelajaran yang mengangkat tokoh-tokoh sejarah atau ilmuwan telah dikembangkan, meskipun cenderung lebih fokus pada representasi visual tanpa eksplorasi mendalam terhadap aspek historis dan kontribusinya dalam ilmu pengetahuan. Temuan-temuan tersebut memberikan dasar kuat bahwa integrasi teknologi visual dengan konten sejarah ilmiah memiliki potensi besar dalam memperkaya pengalaman belajar siswa. Namun demikian, konten yang secara spesifik menyoroti ilmuwan Muslim dalam format 3D berbasis Android masih sangat terbatas dalam literatur pendidikan kontemporer(Elfayani et al., 2022).

Meskipun tren pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi terus mengalami kemajuan, kajian-kajian yang secara spesifik mengintegrasikan konten sejarah ilmuwan Muslim dalam format visual interaktif masih jarang ditemukan. Sebagian besar media yang ada masih bersifat tekstual dan naratif, dengan pendekatan yang kurang mengedepankan interaktivitas maupun keterlibatan kognitif siswa secara aktif. Selain itu, hanya sedikit penelitian yang memanfaatkan teknologi 3D untuk menyajikan representasi tokoh ilmuwan Muslim secara visual, padahal pendekatan ini berpotensi besar dalam meningkatkan daya tarik dan efektivitas penyampaian materi. Aplikasi pembelajaran berbasis Android yang telah dikembangkan umumnya berfokus pada materi-materi umum, sementara dimensi historis-ilmiah Islam masih kurang tereksplorasi. Ketimpangan ini menunjukkan adanya celah penting dalam literatur, baik dari sisi pengembangan media maupun dari sisi pemanfaatan teknologi untuk pelestarian dan diseminasi warisan intelektual Islam. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya strategis dalam merancang media pembelajaran yang tidak hanya mengusung inovasi teknologi, tetapi juga mengangkat nilai-nilai sejarah ilmiah yang selama ini belum mendapatkan porsi representasi yang memadai dalam ekosistem pendidikan digital(Oematan & Kristiana, 2023)(Penelitian et al., 2023).

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi perlu didasari oleh kerangka teori yang kokoh agar memiliki landasan pedagogis yang jelas dan dapat dipertanggungjawabkan secara

ilmiah. Teori konstruktivisme, yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui interaksi dengan lingkungan belajar, menjadi dasar penting dalam merancang media yang memfasilitasi keterlibatan langsung siswa terhadap objek atau informasi yang dipelajarinya. Dalam konteks ini, media pembelajaran berbasis model tiga dimensi (3D) mampu memberikan pengalaman belajar yang bersifat eksploratif dan kontekstual, sejalan dengan prinsip pembelajaran berbasis konstruksi pengetahuan. Lebih lanjut, teori kognitif multimedia yang dikembangkan oleh Mayer menegaskan pentingnya penyajian informasi dalam format verbal dan visual secara simultan untuk mengoptimalkan pemrosesan kognitif. Penyajian tokoh ilmuwan Muslim dalam bentuk visual 3D yang menarik tidak hanya memperkuat daya serap siswa terhadap informasi, tetapi juga memungkinkan terbentuknya asosiasi makna yang lebih dalam dan tahan lama. Di samping itu, pendekatan ini turut berkontribusi dalam membangun identitas dan apresiasi budaya melalui pengenalan figur-figur ilmuwan Muslim yang memiliki peran penting dalam sejarah peradaban ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, sintesis antara landasan teoritik dan kemajuan teknologi menjadi fondasi yang krusial dalam merancang media pembelajaran yang tidak hanya inovatif, tetapi juga edukatif secara menyeluruh(Syahrir et al., 2024)(Vokasional et al., 2020)(Rahman et al., 2017).

Seiring dengan kemajuan teknologi dalam dunia pendidikan, pengenalan terhadap ilmuwan Muslim yang berkontribusi signifikan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi semakin penting untuk dimasukkan dalam kurikulum. Meskipun banyak ilmuwan Muslim yang memiliki sumbangsih besar dalam perkembangan peradaban manusia, kontribusi mereka sering kali terpinggirkan atau tidak dikenal secara luas, terutama di luar dunia Islam. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk merancang media pembelajaran yang dapat memperkenalkan ilmuwan Muslim dunia secara lebih mendalam dan menarik. Teknologi multimedia, khususnya model 3D berbasis Android, menawarkan potensi besar dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan imersif bagi siswa. Dalam konteks ini, pertanyaan yang muncul adalah bagaimana desain media pembelajaran berbasis Android yang mengintegrasikan model 3D dapat meningkatkan pemahaman dan minat siswa terhadap ilmuwan Muslim dunia. Selain itu, perlu dipahami apa dampak yang ditimbulkan oleh penggunaan teknologi ini dalam memperkenalkan ilmuwan Muslim kepada generasi muda yang lebih terpapar oleh teknologi digital. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis Android dengan model 3D dalam mengatasi kesenjangan pengetahuan yang ada, serta mengidentifikasi apakah pendekatan ini dapat menghasilkan dampak positif dalam meningkatkan kesadaran dan apresiasi terhadap tokoh-tokoh ilmuwan Muslim dunia dalam pendidikan(Sudirman et al., 2021)(Putri et al., 2023).

Tujuan utama dari penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis Android yang memperkenalkan ilmuwan Muslim dunia melalui model 3D interaktif. Inovasi ini bertujuan untuk mengatasi kekurangan dalam pembelajaran yang ada, di mana pengenalan terhadap tokoh-tokoh ilmuwan Muslim sering kali terbatas pada pengajaran konvensional yang kurang menggugah minat siswa(Marlina et al., 2021)(Diana & Rofiki, 2020). Dengan memanfaatkan teknologi model 3D, diharapkan media ini dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif, memungkinkan siswa untuk lebih mudah memahami kontribusi ilmuwan Muslim dalam berbagai disiplin ilmu. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas media pembelajaran berbasis Android ini dalam meningkatkan pemahaman dan minat siswa terhadap topik tersebut, serta menganalisis bagaimana teknologi ini dapat mengisi kesenjangan pengetahuan yang ada mengenai ilmuwan Muslim dalam kurikulum pendidikan. Secara lebih luas, tujuan penelitian ini adalah memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat memperkaya proses pendidikan, khususnya dalam mengenalkan sejarah dan kontribusi ilmuwan dari dunia Islam(Kemampuan Literasi dan Numerasi Peserta Didik Melalui Program Kampus Mengajar Angkatan et al., 2021)(Muliantara & Suarni, 2022).

Berdasarkan tujuan dan sasaran penelitian yang telah dijabarkan, penelitian ini mengajukan hipotesis bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis Android yang mengintegrasikan model 3D dapat meningkatkan pemahaman dan minat siswa terhadap ilmuwan Muslim dunia. Hipotesis ini didasari pada pemahaman bahwa teknologi media 3D memiliki potensi untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan imersif, yang dapat memperkuat keterlibatan siswa dalam mempelajari kontribusi ilmuwan Muslim. Selain itu, diharapkan bahwa penggunaan platform Android, yang sudah familiar di kalangan siswa, dapat memperluas aksesibilitas dan fleksibilitas dalam proses pembelajaran. Dengan pendekatan ini, diharapkan akan terjadi pengurangan kesenjangan pengetahuan terkait ilmuwan Muslim dalam kurikulum pendidikan yang ada saat ini. Oleh karena itu, hipotesis utama dari penelitian ini adalah bahwa pembelajaran berbasis media 3D akan lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional dalam meningkatkan pemahaman dan apresiasi siswa terhadap ilmuwan Muslim, serta dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap upaya integrasi teknologi dalam pendidikan(Mide & Masnur, 2021)(Yusriadi et al., 2018).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak (software engineering) dengan metodologi Waterfall. Model waterfall merupakan pendekatan linear dan sistematis yang terdiri atas sejumlah tahapan berurutan yang harus diselesaikan secara bertahap dari awal hingga

akhir sebelum berlanjut ke tahap berikutnya. Pendekatan ini sangat tepat digunakan dalam pengembangan aplikasi media pembelajaran karena memberikan struktur yang jelas dan dokumentasi yang kuat pada setiap tahapan.

Berikut adalah tahapan utama dalam model waterfall sebagaimana diterapkan pada pengembangan media pembelajaran pengenalan ilmuwan Muslim berbasis 3D dan Android:

Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan kuesioner kepada guru dan siswa. Fokus utama adalah mengidentifikasi materi ajar, kebutuhan fitur, dan karakteristik pengguna. Hasil analisis ini menjadi dasar penyusunan spesifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari media pembelajaran yang akan dikembangkan.

System Design (Perancangan Sistem)

Tahap ini mencakup desain antarmuka pengguna (user interface), alur navigasi, struktur modul pembelajaran, serta desain model 3D tokoh ilmuwan Muslim. Perangkat lunak desain seperti Figma (untuk UI/UX) dan Blender (untuk model 3D) digunakan untuk menyusun rancangan awal sistem.

Implementation (Implementasi)

Proses ini melibatkan pembangunan aplikasi berbasis Android menggunakan Android Studio dan integrasi model 3D dengan Unity atau Unreal Engine. Setiap modul diuji secara lokal untuk memastikan integrasi antar komponen berlangsung dengan baik.

Testing (Pengujian)

Uji coba dilakukan melalui **black-box testing** untuk memastikan setiap fitur berfungsi sesuai dengan spesifikasi. Selain itu, dilakukan **usability testing** terhadap siswa dan guru untuk mengukur kenyamanan dan efektivitas penggunaan media pembelajaran.

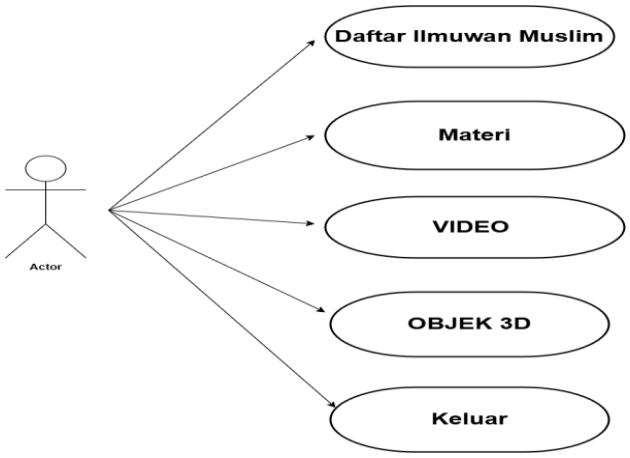
Deployment (Implementasi Lapangan)

Aplikasi diinstal dan digunakan secara terbatas di lingkungan sekolah menengah pertama dengan target kelompok kecil siswa (misalnya 30 orang). Guru berperan sebagai fasilitator dalam penggunaan media ini selama proses pembelajaran.

Maintenance (Pemeliharaan dan Revisi)

Berdasarkan hasil uji coba dan masukan dari pengguna, dilakukan perbaikan minor terhadap bug, optimasi antarmuka, serta penyempurnaan konten model 3D. Siklus ini mendukung perbaikan berkelanjutan terhadap produk pembelajaran.

Gambar berikut menunjukkan desain antarmuka Media pembelajaran model 3D berbasis Android.



Gambar 1 use case diagram

Rumus Keterlibatan Pengguna (User Engagement)

Mengukur tingkat **keterlibatan pengguna** (siswa) dengan media pembelajaran berbasis 3D. Rumus ini mengindikasikan seberapa besar waktu yang dihabiskan siswa dalam berinteraksi dengan konten pembelajaran.

Indeks Minat Siswa : Untuk mengukur minat siswa terhadap penggunaan media pembelajaran, kita dapat menggunakan formula berikut:

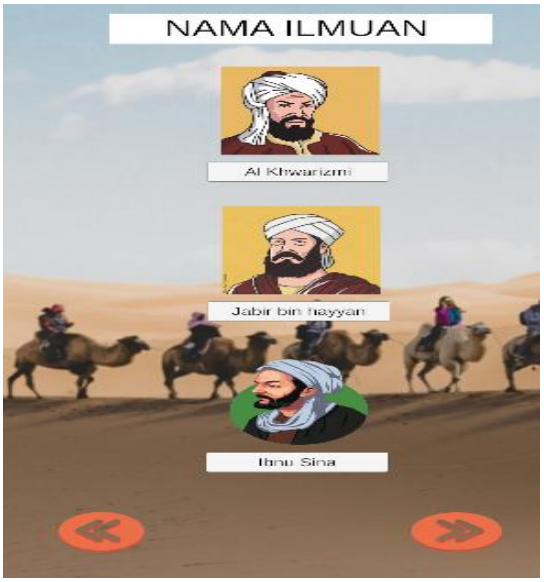
$$Minat = \frac{\sum_{i=1}^{n} S_i}{n}$$

Minat = Rata-rata minat siswa terhadap aplikasi

Si = Skor minat siswa ke-i (dari survei atau kuesioner)

n = Jumlah siswa yang berpartisipasi dalam penelitian

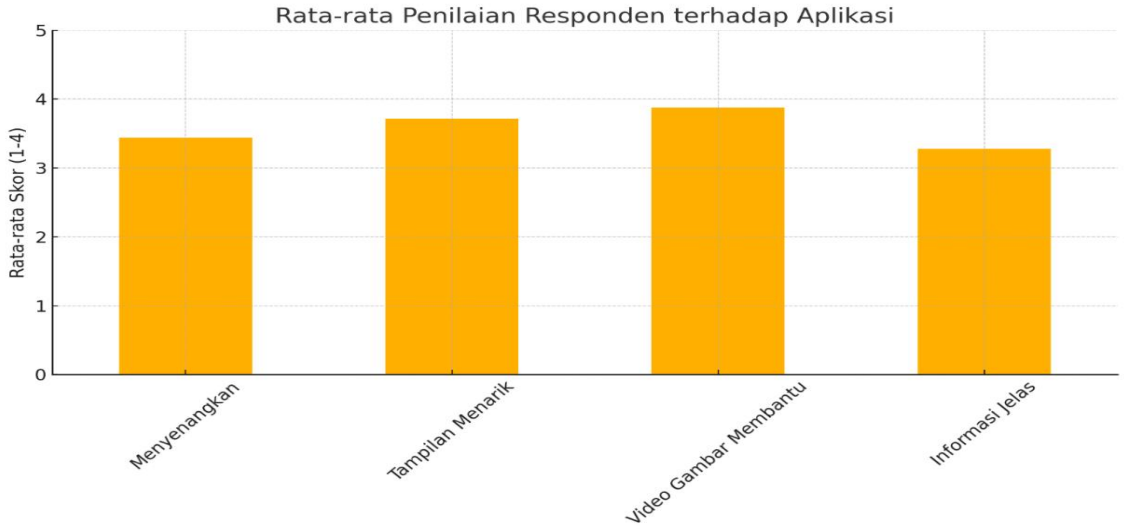
HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Tampilan menu nama ilmuwan

Tabel 1. Responden

Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Apakah aplikasi pembelajaran pengenalan ilmuan muslim model 3D berbasis Android ini menyenangkan ? 1.(sangat kurang) 2.(Kurang) 3.(Baik) 4.(Sangat Baik)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	1	3	3	2	3
Apakah tampilan aplikasi inimenarik, sehingga membuat siswa lebih bersemangat menggunakannya ? 1.(sangat kurang) 2.(Kurang) 3.(Baik) 4.(Sangat Baik)	1	4	3	3	4	4	2	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	2	4
Apakah dengan adanya video dan gambar di dalam aplikasi lebih memudahkan siswa dalam mengetahui dan mengingat apa yang di pelajari ? 1.(sangat kurang) 2.(Kurang) 3.(Baik) 4.(Sangat	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	2	3
Apakah informasi pengenalan ilmuan muslim model 3D berbasis Android ini sangat jelas dan mudah di mengerti ? 1.(sangat kurang) 2.(Kurang) 3.(Baik) 4.(Sangat Baik)	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	3	4	3	3	3	2	4	3	2	3



Gambar 3. Grafik rata-rata penilaian responden terhadap aplikasi

Berikut adalah penjelasan grafik batang yang menunjukkan rata-rata penilaian responden terhadap empat aspek dari aplikasi pembelajaran pengenalan ilmuwan muslim berbasis 3D Android:

1. Menyenangkan
2. Tampilan Menarik
3. Video/Gambar Membantu
4. Informasi Jelas

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kuesioner terhadap 25 responden, empat aspek utama dalam penilaian aplikasi pembelajaran pengenalan ilmuwan muslim berbasis Android dianalisis, yaitu: tingkat kesenangan penggunaan aplikasi, daya tarik tampilan, kemudahan memahami materi melalui video dan gambar, serta kejelasan informasi yang disajikan. Setiap aspek dinilai dalam skala 1 hingga 4, di mana 1 berarti "sangat kurang" dan 4 berarti "sangat baik". Hasil rata-rata dari penilaian responden terhadap keempat aspek ini kemudian diolah dan divisualisasikan dalam bentuk grafik batang untuk memberikan gambaran kuantitatif yang lebih jelas.

Grafik yang dihasilkan menunjukkan bahwa seluruh aspek memperoleh nilai rata-rata di atas 3, yang mengindikasikan bahwa aplikasi ini dinilai "baik" oleh mayoritas pengguna. Aspek "Informasi Jelas" dan "Video Gambar Membantu" memperoleh rata-rata nilai tertinggi, menunjukkan bahwa fitur visual seperti gambar dan video dinilai sangat membantu siswa dalam memahami materi dan mengingat isi pembelajaran. Aspek "Menyenangkan" dan "Tampilan Menarik" juga menunjukkan skor yang positif, menandakan bahwa secara umum aplikasi memiliki antarmuka yang menarik dan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan.Secara keseluruhan, baik data tabel maupun visualisasi grafik mendukung kesimpulan bahwa aplikasi pembelajaran ini berhasil memenuhi harapan pengguna dalam aspek fungsionalitas, tampilan, serta kemudahan memahami materi. Hasil ini memberikan indikasi positif bagi pengembangan dan penyempurnaan lebih lanjut terhadap aplikasi, dengan fokus mempertahankan kekuatan yang telah ada dan memperhatikan beberapa respon minor yang menunjukkan perlunya peningkatan di aspek tertentu.

PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan sebanyak 25 siswa sekolah menengah sebagai partisipan utama dalam proses evaluasi media pembelajaran “Pengenalan Ilmuwan Muslim Dunia” berbasis Android dengan model tiga dimensi (3D). Responden dipilih secara purposif karena mereka merupakan representasi langsung dari kelompok pengguna yang disasar, yakni pelajar digital native yang terbiasa dengan penggunaan perangkat Android dan media interaktif dalam proses belajar. Karakteristik ini memberikan konteks yang relevan dan autentik untuk menguji efektivitas, daya tarik visual, serta kemudahan navigasi dari aplikasi yang dikembangkan. Keterlibatan aktif siswa dalam tahap uji coba memungkinkan pengumpulan data empiris yang valid dan berharga dalam menilai keberhasilan media pembelajaran ini dari sudut pandang pengguna akhir. Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran instrumen kuesioner tertutup yang memuat empat indikator utama: kesenangan dalam menggunakan aplikasi, daya tarik tampilan antarmuka, kemudahan pemahaman materi melalui media gambar dan video, serta kejelasan informasi tentang tokoh-tokoh ilmuwan Muslim. Masing-masing aspek diukur menggunakan skala Likert empat poin (1 = sangat kurang, 4 = sangat baik), yang memungkinkan analisis persepsi secara sistematis dan kuantitatif. Rancangan instrumen ini dirancang untuk mengukur dimensi afektif dan kognitif dari pengalaman belajar siswa, sekaligus mengidentifikasi area kekuatan dan potensi pengembangan lebih lanjut dari media yang digunakan. Pendekatan ini konsisten dengan prinsip evaluasi formatif yang berorientasi pada perbaikan berkelanjutan dalam pengembangan perangkat pembelajaran berbasis teknologi.

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa seluruh indikator memperoleh skor rata-rata

di atas angka 3, yang mengindikasikan penerimaan positif dari mayoritas responden terhadap aplikasi. Indikator dengan skor tertinggi adalah *kemudahan memahami materi melalui gambar dan video* serta *kejelasan informasi ilmuwan Muslim*, yang menggarisbawahi pentingnya elemen visual dan struktur naratif dalam meningkatkan retensi dan pemahaman siswa. Skor yang juga tinggi pada aspek *tampilan antarmuka* dan *kesan menyenangkan* menunjukkan bahwa aplikasi ini telah memenuhi aspek estetika dan engagement pengguna, dua komponen penting dalam pembelajaran berbasis teknologi digital. Visualisasi hasil dalam bentuk grafik batang memperkuat temuan ini, memperlihatkan konsistensi penilaian antar indikator, dan sekaligus menegaskan efektivitas media dalam mengintegrasikan konten sejarah ilmuwan Muslim ke dalam format yang menarik dan mudah diakses.

Secara keseluruhan, temuan ini tidak hanya menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android dengan model 3D dapat diterima secara positif oleh siswa, tetapi juga memberikan bukti empiris mengenai validitas pendekatan berbasis multimedia dalam pendidikan sejarah sains Islam. Dengan didukung oleh teori kognitif multimedia (Mayer, 2017) dan pendekatan konstruktivisme, aplikasi ini berhasil memfasilitasi pembelajaran yang bermakna dan partisipatif. Oleh karena itu, media ini memiliki potensi besar untuk diimplementasikan secara luas dalam lingkungan pendidikan formal, khususnya sebagai alternatif yang relevan untuk mengatasi keterbatasan pendekatan konvensional dalam mengenalkan warisan intelektual Islam kepada generasi muda. Implikasi praktis dari hasil ini adalah perlunya adopsi teknologi serupa dalam pengembangan kurikulum yang lebih inklusif dan representatif terhadap kontribusi peradaban non-Barat dalam sejarah ilmu pengetahuan global.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengevaluasi sebuah media pembelajaran inovatif berbasis Android dengan visualisasi model tiga dimensi (3D) yang ditujukan untuk memperkenalkan ilmuwan Muslim dunia kepada siswa sekolah menengah. Berdasarkan hasil pengumpulan data kuantitatif dari 25 responden, aplikasi ini menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi pada seluruh aspek yang diukur, meliputi kesenangan penggunaan, daya tarik tampilan visual, efektivitas media gambar dan video, serta kejelasan informasi ilmiah yang disampaikan. Seluruh indikator memperoleh skor rata-rata di atas nilai tiga pada skala Likert, yang mengindikasikan bahwa media ini tidak hanya diterima secara positif, tetapi juga dianggap efektif dalam menyampaikan materi pembelajaran. Temuan ini mengonfirmasi bahwa integrasi teknologi visual 3D dengan platform Android mampu menciptakan pengalaman belajar yang imersif, interaktif, dan bermakna. Visualisasi yang kuat, narasi historis yang terstruktur, serta desain antarmuka yang intuitif terbukti berkontribusi pada peningkatan pemahaman dan apresiasi siswa terhadap

kontribusi ilmuwan Muslim dalam peradaban ilmu pengetahuan dunia. Dengan merujuk pada teori konstruktivisme dan kognitif multimedia, penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang menyinergikan unsur visual, digital, dan naratif dapat secara signifikan meningkatkan efektivitas pembelajaran sejarah ilmiah, khususnya yang selama ini kurang terwakili dalam kurikulum konvensional.

SARAN

Sejalan dengan hasil yang telah dicapai, disarankan agar media pembelajaran ini diimplementasikan secara lebih luas dalam konteks pendidikan formal, khususnya sebagai bagian dari strategi digitalisasi materi sejarah dan sains Islam di tingkat pendidikan dasar dan menengah. Penggunaan media 3D berbasis Android dapat menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan literasi sejarah ilmuwan non-Barat serta mendorong pembelajaran yang lebih inklusif dan berbasis nilai budaya. Selain itu, untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar aplikasi ini dilengkapi dengan fitur interaktif tambahan seperti kuis formatif, narasi audio multibahasa, serta pengayaan konten berbasis augmented reality (AR) guna memperluas dimensi interaktivitas dan keterlibatan kognitif siswa. Penelitian selanjutnya dapat diarahkan pada studi longitudinal dengan melibatkan populasi yang lebih besar dan beragam secara demografis untuk menguji konsistensi hasil dan dampak jangka panjang dari penggunaan media ini. Selain itu, evaluasi terhadap efektivitas pembelajaran dapat diperluas mencakup peningkatan hasil belajar, motivasi intrinsik, serta aspek penguatan identitas budaya siswa. Upaya ini penting untuk memastikan bahwa media pembelajaran digital tidak hanya inovatif dari segi teknologi, tetapi juga relevan secara pedagogis dan kontekstual dalam mendukung pembentukan pemahaman sejarah ilmiah yang lebih adil dan representatif di kalangan peserta didik masa kini.

DAFTAR PUSTAKA

Budiman, R., Budiman, R. D. A., Liwayanti, U., & Arpan, M. (2022). Analisis Kebutuhan dan Kesiapan Penerapan Media Pembelajaran berbasis Android Materi Ilmu Akidah. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, *6*(1), 31–38. https://doi.org/10.29408/edumatic.v6i1.5087

Diana, E., & Rofiki, M. (2020). ANALISIS METODE PEMBELAJARAN EFEKTIF DI ERA NEW NORMAL. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, *3*(2), 336–342. https://doi.org/10.31004/JRPP.V3I2.1356

Elfayani, E., Fauziyah, F., & Bani, A. U. (2022). E-LEARNING UNTUK SEKOLAH DASAR SWASTA TAMANSISWA MATRAMAN BERBASIS WEB. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, *2*(1), 39–46. https://doi.org/10.46306/SM.V2I1.19

Fatma, Y., Salim, A., & Hayami, R. (2021). Augmented Reality Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Sistem Tata Surya. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, *2*(1), 53–59. https://doi.org/10.37859/COSCITECH.V2I1.2178

Fernando, M. A., & Yulianingsih, E. (2024). SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH BERBASIS WEB PADA SMP NEGERI 35 PALEMBANG. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, *4*(1), 88–97. https://doi.org/10.46306/SM.V4I1.80

Kemampuan Literasi dan Numerasi Peserta Didik Melalui Program Kampus Mengajar Angkatan, P., Ali Rachman, B., Sarah Fidaus, F., Lailatul Mufidah, N., Sadiyah, H., Novita Sari, I., Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, P., Psikologi dan Ilmu Pendidikan, F., & Muhammadiyah Sidoarjo, U. (2021). Peningkatan Kemampuan Literasi dan Numerasi Peserta Didik Melalui Program Kampus Mengajar Angkatan 2. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *5*(6), 1535–1541. https://doi.org/10.31849/DINAMISIA.V5I6.8589

Marlina, M., Masnur, M., & Dirga.F, M. (2021). Aplikasi E-Learning Siswa Smk Berbasis Web. *Jurnal Sintaks Logika*, *1*(1), 8–17. https://doi.org/10.31850/JSILOG.V1I1.672

Masnur, M., Wafiah, A., Hatma, H., Sari, D. M., Yunus, M., & Rapi, M. R. (2023). Hijaiyah letter learning media application with the Android-based Bugis language method. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, *4*(2), 404–410. https://doi.org/10.37859/COSCITECH.V4I2.5484

Masnur, M., Zulkifli, Z., Amri, A., Syam, M. R., Lestari, P. V., Astira, A., Yuliana, Y., Aprilia, V., & Karmil, K. (2021). BIMBINGAN BELAJAR MELALUI PROGRAM "SMART HOUSE" SOLUSI MENGATASI KESULITAN BELAJAR DARING DI MASA PANDEMI. *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *2*(3), 644–648. https://doi.org/10.31004/CDJ.V2I3.2443

Mide, B., & Masnur, M. (2021). APLIKASI VIRTUAL TOUR FAKULTAS TEKNIK BERBASIS ANDROID MOBILE. *Jurnal Sintaks Logika*, *1*(2), 116–122. https://doi.org/10.31850/JSILOG.V1I2.1095

Muliantara, I. K., & Suarni, N. K. (2022). Strategi Menguatkan Literasi dan Numerasi untuk Mendukung Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, *4*(3), 4847–4855. https://doi.org/10.31004/EDUKATIF.V4I3.2847

Oematan, V., & Kristiana, T. (2023). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI E-STORE OFFICE SUPLAYS DAN JASA LOGISTIK BERBASIS ANDROID PADA PT. GARFI INDOTAMA KARYA. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, *3*(2), 303–311. https://doi.org/10.46306/SM.V3I2.60

Penelitian, J., Komputer, I., Hasibuan, M. S., & Haryono, W. (2023). PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN TOKOH ILMUWAN ISLAM BERPENGARUH DI DUNIA BERBASIS ANDROID PADA SD ISLAM AL-AMANAH. *JUPIK : Jurnal Penelitian Ilmu Komputer*, *1*(3). http://mypublikasi.com/index.php/JUPIK/article/view/49

Putri, F., Wahyuni, N., & Tranggono, D. (2023). Upaya dalam Meningkatkan Literasi, Numerasi, dan Adaptasi Teknologi Siswa melalui Program Kampus Mengajar 4 di SMP Widya Gama Mojosari. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, *4*(1), 125–133. https://doi.org/10.35870/JPNI.V4I1.128

Rahman, A. Z., Hidayat, T. N., & Yanuttama, I. (2017). MEDIA PEMBELAJARAN IPA KELAS 3 SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, *5*(1), 4-6–43. https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/1797

Rahmat, R., Fernando, I., & Yuliasari, D. (2022). PERANCANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PADA PAUD BINA KELUARGA BALITA HOLISTIK INTEGRATIF AL LESHA BINUANG MENGGUNAKAN MACROMEDIA FLASH 8. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, *2*(2), 151–157. https://doi.org/10.46306/SM.V2I2.31

Sudirman, S., Masnur, M., & Yasin, S. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Ensiklopedia Makanan Tradisional Bugis Beserta Cara Pembuatannya Berbasis Android. *Jurnal Sintaks Logika*, *1*(2), 62–65. https://doi.org/10.31850/JSILOG.V1I2.775

Syahrir, H., Iryani, J., Informasi, S., & Bina Adinata, I. (2024). Development of Learning Media for Science about the Introduction of the Solar System Based on Augmented Reality. *Journal System Information And Computer*, *2*(2), 237–258. https://journal.bina-adinata.ac.id/index.php/ammatoa/article/view/134

Vokasional, J. I., Teknologi, D., Murfi, M. S., Rukun, K., Lingkung, E., Padang, K., Sumatera Barat, P., Magister, P., Teknologi, P., Kejuruan, D., Teknik, F., & Padang, U. N. (2020). Pengembangan Rancangan Media Pembelajaran Augmented Reality Perangkat Jaringan Komputer. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, *20*(1), 69–76. https://doi.org/10.24036/INVOTEK.V20I1.702

Yusriadi, Y., Novieta, I. D., Irmayani, I., Rosada, I., & Ilsan, M. (2018). The Spiritual Interpretation and Sustainability Concept of Rice Plants Cultivation Activities in Rural Areas. *Research on Humanities and Social Sciences*, *8*(24), 24–26. https://www.iiste.org/Journals/index.php/RHSS/article/view/45606