



Media Edukasi Ilmuwan Muslimah Berbasis Game FPS 3D

Rizka Fitria Indhira^{1*}, Faisal Reza Pradana², Dian Fikriyati³

¹⁻³ Prodi Teknik Informatika, Universitas Darussalam Gontor, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis Korespondensi: rizkafitriaindhira18@student.cs.unida.gontor.ac.id

Abstract. The advancement of digital technology has encouraged the development of interactive learning media that enhance student engagement and learning experiences. However, the representation of Muslim women scientists in digital educational media remains limited. This study developed a 3D First-Person Shooter (FPS) educational game presenting the profiles and contributions of prominent Muslim women scientists in the history of Islamic science. The research employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, consisting of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The game was tested on 20 high school and university students in East Java selected through purposive sampling. Evaluation included alpha testing for technical performance, beta testing for user experience, and validation by media and content experts. The results show that the game achieved a very positive evaluation with an average user score of 4.69, with most responses rated 5 across indicators. Expert validation also placed all assessment items in the "Very Appropriate (SS)" category, confirming the feasibility of the game in terms of design, interactivity, and content accuracy. Overall, the game enhances learning motivation, strengthens students' understanding of Muslim women scientists, and meets the criteria for an interactive and representative digital learning medium suitable for the digital-native generation.

Keywords: 3D FPS; ADDIE Model; Educational Game; Learning Media; Muslim Women Scientists.

Abstrak. Perkembangan teknologi digital mendorong munculnya media pembelajaran interaktif yang mampu meningkatkan minat dan pengalaman belajar peserta didik. Namun, representasi ilmuwan Muslimah dalam media edukatif digital masih sangat terbatas. Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis game First Person Shooter (FPS) 3D yang menampilkan profil dan kontribusi ilmuwan Muslimah dalam sejarah sains Islam. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang mencakup tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Uji coba melibatkan 20 peserta didik tingkat SMA dan mahasiswa di Jawa Timur yang dipilih melalui purposive sampling. Pengujian dilakukan melalui uji alpha untuk aspek teknis dan uji beta untuk pengalaman pengguna, serta divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Hasil menunjukkan bahwa game memperoleh penilaian yang sangat baik dengan rata-rata skor pengguna 4,69, didominasi oleh skor 5 pada sebagian besar indikator. Validasi ahli media juga menunjukkan seluruh butir berada pada kategori Sangat Sesuai (SS), menegaskan kelayakan desain, interaktivitas, dan kualitas penyajian materi. Secara keseluruhan, game ini mampu meningkatkan minat belajar, memperkuat pemahaman peserta terhadap sejarah ilmuwan Muslimah, serta memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran digital yang interaktif, representatif, dan sesuai dengan karakteristik generasi digital.

Kata kunci: ADDIE; FPS 3D; Game Edukasi; Ilmuwan Muslimah; Media Pembelajaran.

1. LATAR BELAKANG

Dominasi narasi sejarah sains selama ini cenderung berpusat pada tokoh-tokoh ilmuwan laki-laki dari peradaban Barat. Representasi ilmuwan perempuan, khususnya dari tradisi Islam, tidak hanya terabaikan, tetapi juga mengalami peluruhan eksistensial akibat minimnya dokumentasi historis (Gaida, 2016). Ketimpangan ini berdampak langsung pada persepsi publik serta terbatasnya bahan ajar yang merepresentasikan peran ilmuwan Muslimah dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Hal ini menjadi masalah krusial dalam dunia pendidikan kontemporer yang menuntut representasi sejarah yang inklusif dan berbasis fakta.

Urgensi penyelesaian masalah ini meningkat seiring dengan maraknya penggunaan teknologi dalam pendidikan, terutama di era Society 5.0, di mana pendekatan pembelajaran

berbasis digital menjadi kebutuhan strategis (Rogers, 2025). Penggunaan media edukatif inovatif, seperti game berbasis *First Person Shooter* (FPS), terbukti efektif dalam menarik minat generasi digital dan menginternalisasi konten edukatif secara lebih imersif (Yonatan, 2024). Namun, hingga saat ini, belum ditemukan media pembelajaran berbasis game FPS yang secara khusus mengangkat kontribusi ilmuwan Muslimah sebagai fokus utama.

Studi sebelumnya telah banyak mengulas peran ilmuwan Muslim seperti Ibnu Sina, Al-Razi, dan Al-Kindi dalam membentuk fondasi sains klasik (Fatmawati et al., 2025), namun hanya sedikit yang menynggung secara eksplisit peran tokoh perempuan, baik dalam bidang medis, matematika, maupun astronomi. Beberapa kajian feminis dalam sejarah sains Islam memang telah mengupayakan rekonstruksi peran perempuan (Gaida, 2016), tetapi belum diintegrasikan ke dalam bentuk media digital edukatif yang aplikatif. Di sisi lain, penelitian pengembangan game edukasi berbasis FPS banyak difokuskan pada bidang STEM konvensional atau pelatihan militer-simulatif (Toxigon, 2025), bukan pada narasi historis atau representasi gender.

Oleh karena itu, terdapat *gap* signifikan dalam literatur maupun implementasi: belum adanya model pembelajaran berbasis game FPS 3D yang mengedepankan tokoh-tokoh ilmuwan Muslimah sebagai konten utama. Gap ini berimplikasi pada minimnya kesadaran sejarah yang seimbang gender dan tidak terwujudnya pembelajaran yang berbasis keadilan naratif.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis game edukatif 3D berperspektif *First Person Shooter* yang memuat profil dan kontribusi ilmuwan Muslimah, sebagai strategi pedagogis alternatif yang edukatif, representatif, dan relevan dengan pola interaksi digital peserta didik masa kini. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khazanah keilmuan dalam bidang pengembangan media pembelajaran sejarah Islam dan memperkuat posisi perempuan dalam narasi keilmuan Islam global secara empiris dan sistematis.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Model ini dipilih karena menyediakan tahapan sistematis dan iteratif untuk merancang produk pembelajaran yang efektif dan teruji (Molenda, 2003). Tahapan ADDIE memungkinkan integrasi antara perancangan media digital, pengujian keefektifan edukatif, serta evaluasi berkelanjutan dari produk yang dikembangkan.

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah 20 peserta didik tingkat SMA dan mahasiswa di wilayah Jawa Timur yang memenuhi kriteria sebagai pengguna digital aktif serta memiliki ketertarikan pada game edukasi. Pemilihan subjek menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria:

- a. Berusia 15–30 tahun
- b. Familiar dengan penggunaan perangkat PC atau laptop
- c. Memiliki minat terhadap tema sejarah dan sains Islam

Sumber data penelitian terbagi menjadi dua kategori:

Data primer, diperoleh dari:

- 1) Kuesioner skala Likert hasil uji coba
- 2) Observasi penggunaan game
- 3) Umpatan langsung melalui komentar dan saran

Data sekunder, meliputi:

- 1) Literatur ilmiah mengenai tokoh ilmuwan Muslimah
- 2) Jurnal akademik sejarah sains Islam
- 3) Hasil validasi ahli materi dan ahli media

Data dianalisis dengan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk hasil kuesioner, dan deskriptif kualitatif untuk evaluasi dari ahli dan observasi pengguna.

- a. Skor kuesioner dianalisis menggunakan distribusi frekuensi dan rata-rata untuk menilai persepsi pengguna.
- b. Data observasi ditranskrip dan dikategorikan untuk menemukan pola interaksi dan kesulitan pengguna.
- c. Validasi pakar dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata per indikator dan dikategorikan dalam skala interpretatif (tidak valid – sangat valid).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

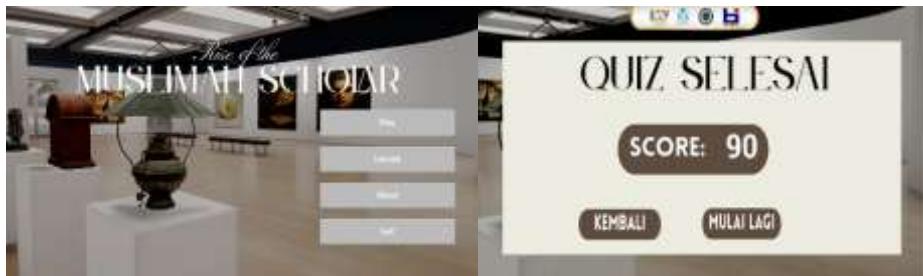
Hasil pengolahan data kuantitatif dari 27 responden menunjukkan bahwa game edukasi ilmuwan Muslimah berbasis FPS 3D memperoleh penilaian yang sangat baik dengan rata-rata keseluruhan 4,69. Distribusi skor didominasi oleh nilai 5 (69,6%) dan 4 (24,4%), yang mengindikasikan bahwa mayoritas pemain merasa puas dengan pengalaman permainan, baik dari segi konten, interaktivitas, maupun aspek teknis. Aspek edukasi memperoleh nilai tertinggi (mean 4,78), menunjukkan bahwa peserta menilai informasi sejarah ilmuwan Muslimah disajikan secara akurat, jelas, dan meningkatkan motivasi belajar. Aspek visual dan audio juga mendapatkan penilaian sangat positif (mean 4,70), mencakup kualitas grafis 3D,

musik latar, dan desain UI yang dianggap mendukung suasana belajar. Sementara itu, aspek performa teknis mendapatkan nilai 4,52, menunjukkan bahwa game berjalan stabil namun masih memerlukan sedikit optimasi, terutama untuk perangkat kelas menengah ke bawah.

Temuan kuantitatif tersebut diperkuat oleh hasil analisis kualitatif terhadap komentar dan umpan balik pemain. Responden banyak memberikan apresiasi terkait penyajian tokoh ilmuwan Muslimah, alur eksplorasi museum, dan integrasi kuis sejarah. Namun, beberapa tema masukan muncul secara konsisten, yaitu kebutuhan akan perluasan konten tokoh, fitur kustomisasi karakter, fitur *multiplayer*, sistem reward harian, dan navigasi berupa peta penunjuk arah. Masukan-masukan ini menunjukkan bahwa tingkat *engagement* pemain cukup tinggi sehingga mereka mengharapkan kompleksitas dan fitur yang lebih beragam pada pengembangan berikutnya.

Hasil validasi ahli media juga mendukung temuan tersebut. Dari 15 butir penilaian, seluruh aspek dinilai dalam kategori Sangat Sesuai (SS) oleh validator, mulai dari desain antarmuka, kualitas visual-audio, interaktivitas, hingga kelayakan game sebagai media pembelajaran sejarah Islam. Validator menilai bahwa UI game telah sesuai dengan karakteristik pengguna, grafis 3D dan elemen multimedia mendukung suasana edukatif, serta sistem navigasi dan interaksi dalam gameplay FPS berjalan responsif dan mudah dipahami. Pada aspek pembelajaran, ahli media menilai bahwa format FPS tidak mengurangi esensi edukatif, bahkan justru memperkuat pengalaman belajar melalui visualisasi imersif dan integrasi materi sejarah yang selaras dengan prinsip multimedia learning.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa game FPS 3D ini telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran digital. Rata-rata skor pengguna yang tinggi dan validasi ahli yang sempurna menegaskan bahwa desain, konten, serta mekanisme permainan telah sesuai dengan standar pengembangan media interaktif. Namun demikian, beberapa rekomendasi perbaikan tetap perlu dipertimbangkan untuk pengembangan selanjutnya, seperti optimalisasi performa perangkat low-end, peningkatan aspek gamifikasi, dan penambahan fitur sosial. Dengan demikian, game ini tidak hanya efektif sebagai sarana edukasi sejarah ilmuwan Muslimah, tetapi juga memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi media pembelajaran interaktif yang lebih komprehensif.



Gambar 1. Lampiran main medu dan Quis.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan media pembelajaran berbasis game First Person Shooter (FPS) 3D yang menampilkan profil dan kontribusi ilmuwan Muslimah dalam sejarah sains Islam. Berdasarkan proses pengembangan menggunakan model ADDIE, diperoleh bahwa game ini memenuhi seluruh aspek kelayakan, baik dari sisi desain, interaktivitas, maupun penyajian konten edukatif. Hasil uji coba terhadap 20 peserta didik SMA dan mahasiswa di Jawa Timur menunjukkan respons yang sangat positif, dengan nilai rata-rata keseluruhan 4,69, didominasi oleh skor 5 pada sebagian besar indikator. Hal ini mengindikasikan bahwa game mampu memberikan pengalaman belajar yang menarik, mudah digunakan, serta efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta terhadap sejarah ilmuwan Muslimah.

Validasi ahli media juga menunjukkan bahwa seluruh butir penilaian berada pada kategori Sangat Sesuai (SS), menegaskan bahwa desain antarmuka, kualitas visual-audio, mekanisme interaksi, serta kelayakan materi telah memenuhi standar media pembelajaran digital. Temuan dari analisis kualitatif mengungkapkan bahwa peserta merasa terbantu oleh penyajian informasi yang jelas, narasi edukatif yang menarik, dan lingkungan eksplorasi museum yang imersif. Meskipun demikian, masukan pengguna mengarah pada kebutuhan pengembangan fitur lanjutan, seperti penambahan tokoh ilmuwan Muslimah, fitur multiplayer, sistem reward, optimasi performa perangkat low-end, dan peta navigasi.

Secara keseluruhan, media pembelajaran ini dinyatakan layak digunakan sebagai alternatif pembelajaran sejarah Islam yang interaktif, representatif, dan selaras dengan karakteristik generasi digital. Game ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar pengguna, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan mendalam melalui visualisasi 3D berbasis FPS. Hasil penelitian ini sekaligus membuka ruang pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan fitur, konten, serta skala implementasi pada berbagai jenjang pendidikan.

DAFTAR REFERENSI

- Aadnani, R. I. (2025, March 7). *Fountain, Al-Qarawiyyin Mosque complex*. World History Encyclopedia. <https://www.worldhistory.org/image/20148/fountain-al-qarawiyyin-mosque-complex/>
- Asyfa, H. A. (2022). Pengaruh perkembangan fitur pada aplikasi Unreal Engine 5 terhadap kemajuan kualitas game pada next-gen console. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, 13(1), 6–7.
- Berliana, D., Rusdiyani, I., & Atikah, C. (2024). Game edukasi berbasis Canva untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(1), 207–208. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v8i1.5913>
- Bina Nusantara Computer Club. (2022, July 1). *Unreal Engine 5: Masa depan video game telah tiba!* BNCC Student Activity. <https://student-activity.binus.ac.id/bncc/2022/07/01/unreal-engine-5-masa-depan-video-game-telah-tiba>
- Easter, F., Palilingan, V. R., & Djamen, A. C. (2022). Pengembangan game edukasi bahasa Inggris berbasis mobile untuk siswa PAUD. *Edutik: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2(2), 89. <https://doi.org/10.53682/edutik.v2i2.4679>
- Fatmawati, A. D., Faridhoh, I. L., Firdaus, R. M., & Amiruddin, M. (2025). Dinamika ilmu medis di era Abbasiyah. *Ameena Journal*, 3(1), 175–178. <https://doi.org/10.63732/aij.v3i1.108>
- Gaida, M. (2016). Muslim women and science: The search for the “missing” actors. *Early Modern Women: An Interdisciplinary Journal*, 11(1), 198. <https://doi.org/10.1353/emw.2016.0053>
- Gank Content Team. (2025). *15 genre game paling populer di dunia*. Gank. <https://ganknow.com/blog/genre-game>
- Hidayatulloh, S., Praherdhiono, H., & Wedi, A. (2020). Pengaruh game pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar pemahaman ilmu pengetahuan alam. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(2), 205. <https://doi.org/10.17977/um038v3i22020p199>
- Jailani, I. A. (2017). Merebut kembali kejayaan Islam: Analisis internal dan eksternal penyebab kemunduran Islam. *Al-Murabbi: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 3(1), 135. <https://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/pai>
- Jannah, C. (2023, December 27). *Rabi'ah Khatun binti Ayyub, pendiri madrasah bergelar Sitti asy-Syam*. Muslimah News. <https://muslimahnews.net/2023/12/27/25937/>
- Middle and secondary packet for Lubna: A teaching packet about Muslim women in history. (n.d.). Daybreak Press & Rabata. <https://sanadmedia.com/tokoh/lubna-de-cordoba-pustakawati-medina-azahra-sekaligus-sekretaris-khalifah>
- Muthi'atul Awwaliyah, N. (2024, February 12). *Mengenal Mariam Al-Astrolabiya, perempuan pertama astronom penemu astrolab*. Alif.id. <https://alif.id/read/nmaw/mengenal-mariam-al-astrolabiya-perempuan-pertama-astronom-penemu-astrolab-b248957p/>
- Nurhayati. (2022). Peran dan kedudukan perempuan dalam perspektif pendidikan Islam. *Ilmi: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam*, 3. <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/ilmi/article/view/2123/958>
- Prayudha, I. T., & Chotijah, U. (2024). Pengembangan game edukasi 2D mata pelajaran IPA menggunakan Unity berbasis mobile. *Jurnal Teknik Informatika dan Komputer (JUTIKOM)*, 47. <https://doi.org/10.22236/jutikom.v3i2.15933>