

DOI: doi.org/10.21009/03.1201.PF02

RANCANGAN GAME EDUKASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ALTERNATIF FISIKA PADA MATERI GERAK PARABOLA

A. V. Mahaputra^{a)}, A. H. Permana^{b)}, D. Susanti^{c)}

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta Timur, 13220, Indonesia.

Email: ^{a)}pangnivmp@gmail.com, ^{b)}handjoko@unj.ac.id, ^{c)}dwisusanti@gmail.com

Abstrak

Penggunaan game edukasi sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta interaksi siswa. Dengan menggunakan pendekatan game edukasi dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan sehingga siswa merasa tidak terlalu terbebani dan lebih santai. Penelitian ini bertujuan untuk merancang produk game edukasi pada materi gerak parabola. Penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan (Research and Development atau R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam bidang pendidikan khususnya bagi guru Fisika sebagai inovasi penerapan game edukasi dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti, dengan mengumpulkan data melalui kuesioner kepada 31 orang siswa, menunjukkan bahwa siswa pernah memainkan game edukasi, sebanyak 74,2% siswa bosan mengerjakan soal latihan menggunakan buku, sebanyak 96,8% siswa tertarik untuk memainkan game sebagai media untuk mengerjakan soal latihan, sebanyak 100% siswa menganggap bahwa materi gerak parabola cocok untuk dibuatkan game sebagai media latihan, sebanyak 100% siswa setuju untuk dibuatkan pengembangan game edukasi sebagai media latihan pada materi gerak parabola.

Kata-kata kunci: Game Education, fun learning Projectile Motion.

Abstract

The use of educational games as learning media can increase student motivation, involvement, and interaction. Using an educational game approach can create fun learning so that students feel less burdened and more relaxed. This study aims to design educational game products on parabolic motion material. This research uses research and development (Research and Development or R&D) with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The results of this study are expected to be useful in the field of education, especially for Physics teachers as an innovation in the application of educational games in learning. Based on the results of a preliminary study conducted by researchers, by collecting data through questionnaires to 31 students, it shows that students have played educational games, as many as 74.2% of students are bored of doing practice questions using books, as many as 96.8% of students are interested in playing games. as a medium for working on practice questions, as many as 100% of students assumed that the parabolic motion material was suitable for making games as a training medium, as many as 100% of students agreed to develop educational games as a training medium on the parabolic motion material.

Keywords: Game Education, fun learning Projectile Motion.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi sekarang ini sudah sangat pesat dalam dunia pendidikan dan memberikan manfaat yang baik dalam dunia pendidikan. Memanfaatkan teknologi sebagai inovasi pembelajaran memberikan suasana yang berbeda terhadap minat belajar peserta didik terhadap pembelajaran [1]. Hal utama game dimainkan adalah untuk hiburan dan kesenangan, tetapi bisa juga berfungsi sebagai sarana latihan, pendidikan dan simulasi [2]. Game bisa digunakan sebagai alat yang dapat mengubah perilaku dan cara berpikir siswa, gabungan antara hiburan dan pembelajaran akan menghasilkan game edukasi [3].

Game merupakan salah satu media baru yang bisa digunakan dalam pembelajaran [4]. Game yang akan digunakan dalam pembelajaran harus dibuat secara menarik dan efektif karena hal tersebut dapat menambah pengalaman siswa dalam memahami suatu topik permasalahan [5]. Game juga dapat meningkatkan berpikir kritis bagi siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Pada pandemi covid 19 membuat game akan banyak diminta sebagai salah satu media belajar karena adanya perpindahan pengajaran dan pembelajaran yang dilakukan secara online [6].

Dalam pembelajaran diperlukan suatu proses latihan bagi siswa untuk meningkatkan prestasi belajar dan keterampilan. Dalam proses latihan, siswa dapat menyelesaikan masalah nyata dalam kehidupan sehingga membuatnya termotivasi untuk belajar [7]. Latihan soal membuat siswa mampu memiliki target pencapaian sendiri, memiliki ingatan jangka panjang, dan mengevaluasi kekurangan diri sendiri [8]. Latihan soal bisa dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan menggunakan game atau permainan.

Game edukasi dalam lingkup pendidikan memiliki beberapa kegunaan salah satunya dapat berkontribusi dalam memfokuskan keterampilan siswa serta lebih menarik perhatian dibandingkan dengan media visual lainnya [9]. Game mampu meningkatkan motivasi dan kinerja belajar siswa dalam mempelajari suatu materi, sehingga game mampu membuat siswa belajar secara mandiri [10]. Selain menjadi media pembelajaran, *game* juga bisa menjadi media latihan soal untuk mengetahui seberapa paham siswa terhadap suatu materi [11]. *Game* mampu membuat siswa jadi lebih tertarik untuk mengerjakan latihan soal [12]. *Game* yang digunakan sebagai latihan soal memungkinkan siswa memiliki pengalaman belajar yang lebih efektif untuk memahami suatu materi dibandingkan dengan metode tradisional yang masih menggunakan buku cetak [13].

Berdasarkan penelitian terdahulu didapatkan bahwa *game* edukasi dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan transfer pengetahuan terhadap suatu materi [14]. *Game* edukasi juga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis [15]. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang *game* edukasi sebagai media pembelajaran alternatif pada materi gerak parabola.

METODOLOGI

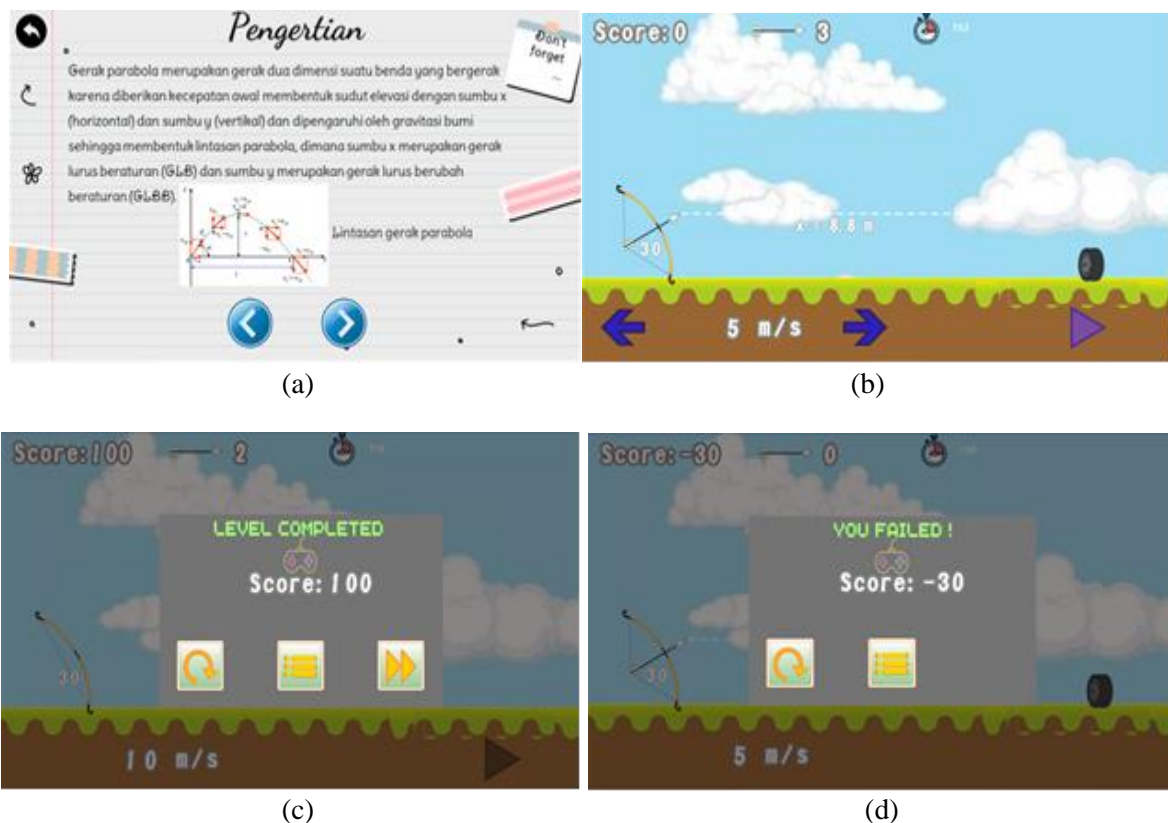
Penelitian ini menggunakan metode *research and development*. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

Pada tahap *Analyze* dilakukan analisis kebutuhan sehingga didapatkan hasil studi lapangan dan didukung dengan kajian literature. Pada tahap *Design* kegiatan yang dilakukan yaitu membuat skema game edukasi yang dilengkapi dengan bahan pendukung, setelah itu memproduksi game edukasi, dan kelayakan, sehingga didapatkan rancangan game edukasi. Pada tahap *Development* rancangan game edukasi tersebut akan dikembangkan dan diproduksi. Pada tahap *Implementation* game edukasi yang dikembangkan akan uji kelayakan oleh para ahli serta melakukan uji coba terbatas kepada guru dan siswa. Pada tahap *Evaluation* dilakukan disetiap tahapan, serta saran yang diterima digunakan untuk memperbaiki kualitas game.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti, dengan mengumpulkan data melalui kuesioner kepada 31 orang siswa, menunjukkan bahwa siswa pernah memainkan game edukasi, sebanyak 74,2% siswa bosan mengerjakan soal latihan menggunakan buku, sebanyak 96,8%

siswa tertarik untuk memainkan game sebagai media untuk mengerjakan soal latihan, sebanyak 100% siswa menganggap bahwa materi gerak parabola cocok untuk dibuatkan game sebagai media latihan, sebanyak 100% siswa setuju untuk dibuatkan pengembangan game edukasi sebagai media latihan pada materi gerak parabola. Hasi dari penelitian ini berupa game edukasi yang digunakan sebagai media pembelajaran pada materi gerak parabola yang dapat dimainkan di komputer atau laptop. Pada *game* yang dikembangkan terdiri dari beberapa tampilan seperti, materi yang berisikan ringkasan materi gerak parabola, petunjuk *game* yang berisikan cara untuk bermain *game*, dan terdiri dari lima level *game* yang harus diselesaikan, untuk menyelesaikan permainan pemain harus mengenai target yang ada di tiap-tiap level dengan panah yang sudah diberikan dengan menentukan kecepatan dan sudut elevasi. *Game* edukasi ini dikembangkan menggunakan aplikasi Construct 2. Berikut merupakan rancangan tampilan awal game edukasi sebagai media pembelajaran alternatif pada materi gerak parabola.



GAMBAR 1. Tampilan Game Edukasi yang dikembangkan. (a) tampilan materi, (b) tampilan tantangan, (c) tampilan jika berhasil menyelesaikan tantangan, (d) tampilan jika gagal menyelesaikan tantangan

SIMPULAN

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini sudah menghasilkan game edukasi sebagai media pembelajaran alternatif pada materi gerak parabola. Game yang dikembangkan ini akan dilanjutkan dengan uji coba terbatas di sekolah. Peneliti berharap produk ini dapat memberikan manfaat serta dapat dijadikan media pembelajaran alternatif yang dapat digunakan oleh guru maupun peserta didik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak yang bersedia membantu dalam kelancaran pembuatan jurnal ini.

REFERENSI

- [1] A. Manzano León *et al.*, “Between level up and game over: A systematic literature review of gamification in education,” *Sustainability (Switzerland)*, vol. 13, no. 4, pp. 1-14, 2021, doi: 10.3390/su13042247.
- [2] Ma’sum, M. Y. Romdoni, R. Hermanto, “Game Edukasi Trigonometri Berbasis Web Untuk Media Pembelajaran,” *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, vol. 2, no. 1, p. 92, 2018.
- [3] B. Firdaus, “Pengembangan Permainan Interaktif Android Untuk Siswa SMA Kelas X Pada Pokok Bahasan Gerak Parabola [skripsi],” Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, 2019.
- [4] N. Wahdaniyah, “Pengembangan Educational Game Pada Materi Fluida Untuk Peserta Didik SMA Kelas XI.pdf,” Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, 2021.
- [5] E. Jääskä, K. Aaltonen, J. Kujala, “Game-based learning in project sustainability management education,” *Sustainability (Switzerland)*, vol. 13, no. 15, 2021, doi: 10.3390/su13158204.
- [6] E. Boyle *et al.*, “Serious Games As A Means To Promote Inclusive Thinking: A Case Study Of The Design And Development Of The Ru Eu? Game,” *Digital Culture & Education*, vol. 13, no. 2, pp. 73-93, 2021, [Online]. Available: https://research.ou.nl/en/publications/serious-games-as-a-means-to-promote-inclusive-thinking-a-case-study%0Ahttps://research.ou.nl/ws/files/30833315/LB_chapter_subm_010920.pdf
- [7] D. Dulari, “Media Pemecahan Soal Berbasis Komputer Untuk Meningkatkan eterampilan dan Prestasi Belajar,” *Jurnal Cerdik: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, vol. 1, no. 1, pp. 1-10, 2021, doi: 10.21776/ub.jcerdik.2021.001.01.01
- [8] Z. Yan, D. Boud, “Conceptualising assessment-as-learning,” *Assessment as Learning: Maximising Opportunities for Student Learning and Achievement*, pp. 11-24, 2022, doi: 10.4324/9781003052081-2.
- [9] W. Wang, Y. Sun, “An Adaptive and Interactive 3D Simulation Platform for Physics Education using Machine Learning and Game Engine,” pp. 47-62, 2021, doi: 10.5121/csit.2021.111705.
- [10] M. M. Elaish *et al.*, “Development of a Mobile Game Application to Boost Students’ Motivation in Learning English Vocabulary,” *IEEE Access*, vol. 7, pp. 13326-13337, 2019, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2891504
- [11] R. M. Dewi *et al.*, “Pelatihan Game Edukasi Android Berbasis HOTS Sebagai Media Evaluasi Pembelajaran,” *Abimanyu: Journal of Community Engagement*, vol. 1, no. 1, pp. 59-67, 2020, doi: 10.26740/abi.v1i1.6791.
- [12] P. Cheng, R. Ding, “The effect of online review exercises on student course engagement and learning performance: A case study of an introductory financial accounting course at an international joint venture university,” *Journal of Accounting Education*, vol. 54, p. 100699, 2021, doi: 10.1016/j.jaccedu.2020.100699.
- [13] M. Çoban, Y. Göktaş, “Which training method is more effective in earthquake training: Digital game, drill, or traditional training?,” *Smart Learning Environments*, vol. 9, no. 1, 2022, doi: 10.1186/s40561-022-00202-0.
- [14] S. Rahimi *et al.*, “Timing of Learning Supports in Educational Games can Impact Students’ Outcomes,” *Computers and Education*, vol. 190, p. 104600, 2022, doi: 10.1016/j.compedu.2022.104600.

- [15] R. Yuliana, M. Firdaus, D. Oktaviana, "Pengembangan Game Edukasi Matematika Berbasis Android Menggunakan Software Construct 2 Terhadap KEMAMPUAN Pemahaman Matematis," *Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, vol. 1, no. 1, pp. 82-90, 2022.

