

Desain Role Playing Game (RPG) pada Konsep Fluida Statis

Salsha Putri Fajriani*

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

*Corresponding Email: salshap3003@gmail.com

Abstract

Games have an important role in learning, especially in the context of education and teaching to achieve educational goals. This is due to the existence of game elements that are able to present learning material in an interesting and interactive manner. This research aims to overcome difficulties in understanding physics concepts, especially static fluid concepts, through the design of a Role Playing Game (RPG) as an innovative learning tool. The research method used is Research & Development (R&D) using analysis and design stages. Where at the analysis stage a needs survey of students is carried out and at the design stage it is carried out by creating a product design that will be used in learning. The result of this research is the design of a Role Playing Game (RPG) with the game title "Historical Fluid Labyrinth" which combines game elements to support understanding of physics concepts, especially static fluid material. It is hoped that this research will encourage student motivation in studying physics, especially static fluid material.

Keywords: games, role playing games, static fluids, physics education

Abstrak

Permainan memiliki peran penting dalam pembelajaran, terutama dalam konteks pendidikan dan pengajaran untuk mencapai tujuan pendidikan. Hal ini disebabkan dengan adanya elemen permainan yang mampu menyajikan materi pembelajaran secara menarik dan interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kesulitan pemahaman konsep fisika, khususnya pada konsep fluida statis, melalui desain Role Playing Game (RPG) sebagai alat pembelajaran inovatif. Metode penelitian yang digunakan adalah Research & Development (R&D) dengan menggunakan tahapan analisis dan desain. Dimana pada tahap analisis dilakukan survei kebutuhan terhadap peserta didik dan pada tahap desain dilakukan dengan membuat rancangan produk yang akan digunakan pada pembelajaran. Hasil penelitian ini adalah desain Role Playing Game (RPG) dengan judul game "Historical Fluid Labyrinth" yang menggabungkan unsur permainan untuk mendukung pemahaman konsep fisika, khususnya pada materi fluida statis. Diharapkan bahwa penelitian ini akan mendorong motivasi peserta didik dalam mempelajari fisika, khususnya pada materi fluida statis.

Kata-kata kunci: permainan, role playing game, fluida statis, pendidikan fisika

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi baru telah menciptakan perubahan mendasar dalam pendekatan pendidikan global, di mana teknologi menjadi hal yang sangat penting untuk masa depan pendidikan (Faith, Dennis, & Kim, 2020). Perubahan teknologi ini memperluas pembelajaran dari ruang kelas ke dunia digital, dengan salah satu dampaknya adalah penggunaan *Digital Game Based Learning* (DGBL) untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik (Di Zou, Ruofei, Haoran, & Fu lee, 2021). DGBL merupakan alat yang melibatkan permainan dalam proses pendidikan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Ilham et al., 2023). Faktor keberhasilan DGBL dalam mencapai tujuan pendidikan adalah kemampuan guru dalam merancang game yang memadukan elemen-elemen permainan dengan konten pendidikan secara efektif dan relevan (Ljerka, Myrto, & Marianthi Grizioti, 2023).

Salah satu bentuk *Digital Game Based Learning* adalah *Role Playing Game* (RPG). RPG merupakan game berbasis strategi, di dalamnya terkandung nilai seni peran dan cerita yang dapat membuat pemain mengenal tokoh pada cerita tersebut (Dewi & Iqbal, 2021). Menurut hasil survey yang dilakukan oleh Rakuten Insight pada Maret 2020, sebanyak 31,05% menyatakan bahwa RPG merupakan salah satu genre yang paling populer dan banyak digunakan di berbagai lingkungan pendidikan, karena kemampuannya untuk menyajikan pembelajaran secara interaktif dan mendalam serta meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar (Yi-Hsuan Wang, 2019). Hasil survey inilah yang membuat *Role Playing Game* (RPG) menjadi salah satu metode inovatif yang digunakan dalam mencapai tujuan pendidikan, terutama dalam memvisualisasikan konsep-konsep fisika seperti materi fluida statis. Metode *Role Playing Game* ini mampu mengatasi tantangan signifikan dalam pembelajaran fisika, terutama ketika sebagian besar peserta didik menganggapnya sulit (Paudi, 2019).

Untuk mendukung pengembangan *Role Playing Game* dalam pendidikan, aplikasi seperti RPG Maker menjadi alat yang sangat berguna (Maula, Kasmua, & Nuryanto, 2020). RPG Maker merupakan game engine yang digunakan untuk membuat game dua dimensi (Wahyuni & Andiyoko, 2019). Terdapat berbagai jenis RPG Maker yang tersedia, seperti RPG Maker 2000, RPG Maker 2003, RPG Maker XP, RPG Maker MZ, RPG Maker MV, dan lainnya (Tri et al., 2021). Dari banyaknya pilihan tersebut, peneliti memilih versi RPG Maker MV karena memiliki keunggulan, seperti ketersediaan sampel data bawaan, penggunaan bahasa pemrograman JavaScript, dan kemudahan penggunaannya di berbagai sistem, membuatnya menjadi pilihan utama bagi para pendidik untuk merancang permainan yang sesuai dengan konten pendidikan (Gaffar, 2019). Dengan demikian konsep-konsep fisika dapat diilustrasikan secara interaktif dan menarik, sehingga membuat peserta didik dapat memahami materi dengan lebih baik melalui pengalaman visual yang mendalam.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, disimpulkan bahwa sebagian peserta didik tidak tertarik untuk memahami konsep fisika yang dianggap sulit. Untuk mengatasi tantangan ini, perlu dikembangkan media pendamping pembelajaran yang inovatif. Solusi diusulkan melalui salah satu jenis *Digital Game Based Learning* (DGBL) yaitu penggunaan *Role Playing Game* (RPG). Keunikan desain game dalam penelitian ini terletak pada keterkaitan antar misi dengan eksplorasi sejarah yang menggabungkan konsep pembelajaran fisika masih tergolong sedikit. Sehingga, hal ini menjadi unsur keterbaruan dalam penelitian yang berjudul “Desain *Role Playing Game* pada Konsep Fluida Statis”.

METODE

Metode yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Menurut Richey & Klein penelitian pengembangan (*R&D*) merupakan penelitian yang dilakukan secara sistematis untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program, proses, dan hasil pembelajaran (Kim et al., 2022). Tahapan yang digunakan dalam penelitian yaitu analisis dan desain.

Analisis (Analyze)

Tahapan analisis adalah kegiatan untuk memahami apa yang dibutuhkan dan apa yang penting sebelum membuat sesuatu. Fokus dalam penelitian ini yaitu memahami apa yang peserta didik butuhkan dalam memahami konsep fluida statis. Hal ini dilakukan dengan melakukan survei kepada peserta didik SMA di Jakarta. Pertanyaan survei mencakup pemahaman peserta didik terhadap konsep fisika, hambatan-hambatan yang mereka hadapi dalam memahami materi. Data dari survei digunakan sebagai dasar untuk merancang permainan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi peserta didik.

Desain (Design)

Tahap desain berfokus pada pembuatan rancangan produk, yaitu *Digital Game Based Learning* dalam bentuk *Role Playing Game (RPG)* yang dirancang khusus untuk membantu pemahaman konsep fisika, terutama konsep fluida statis. Rancangan produk melibatkan aspek-aspek seperti plot cerita, karakter, misi, tantangan, dan elemen permainan lainnya yang relevan dengan materi pembelajaran. Permainan dirancang agar menarik dan interaktif, sehingga mampu memotivasi peserta didik untuk belajar fisika dengan lebih baik. Selama proses desain, dilakukan literasi dan evaluasi untuk memastikan bahwa permainan pembelajaran yang dihasilkan memenuhi tujuan pembelajaran dan kebutuhan peserta didik (Branch, 2009).

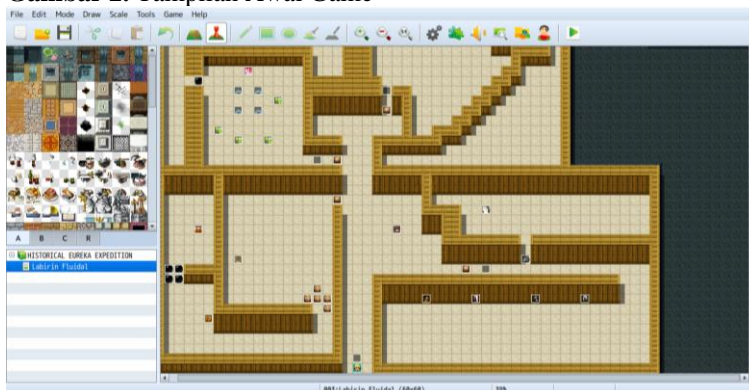
Berikut adalah tampilan desain yang telah dibuat :



Gambar 1. Splashscreen



Gambar 2. Tampilan Awal Game



Gambar 3. Halaman Desain

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini menghasilkan sebuah desain RPG yang dirancang khusus untuk membantu pemahaman konsep fisika, terutama konsep fluida statis. Desain permainan ini melibatkan beberapa elemen kunci yang mencakup plot cerita, karakter, misi, tantangan, dan elemen permainan lainnya yang relevan dengan materi pembelajaran. Berikut adalah gambaran umum tentang hasil desain RPG pada konsep fluida statis:

- Plot Cerita: Cerita RPG ini berpusat pada karakter yang berpetualang dalam labirin fluida dimana peserta didik dihadapkan pada situasi-situasi yang melibatkan konsep fluida statis. Plot cerita dirancang untuk mengintegrasikan konsep fisika ke dalam petualangan dan tantangan yang dihadapi oleh para pemain (Barab et al., 2020).
- Karakter: Hero (dapat diberi nama sesuai dengan keinginan pemain), dimana karakter yang direncanakan memiliki peran khusus dalam menyelesaikan misi-misi yang berkaitan dengan konsep fluida statis
- Misi: Terdapat berbagai misi yang harus diselesaikan oleh para pemain. Misi-misi ini dirancang sedemikian rupa sehingga para pemain harus menerapkan konsep-konsep fisika, terutama konsep fluida statis, untuk menyelesaikan tantangan-tantangan yang diberikan, seperti teka-teki, pertarungan dan pemecahan masalah.
- Reward: Setelah pemain menyelesaikan misi dengan baik akan ada penambahan koin, MP, XP (Hamari et al., 2021).

Berikut adalah alur cerita desain yang telah dibuat :



Gambar 4. Petunjuk Awal



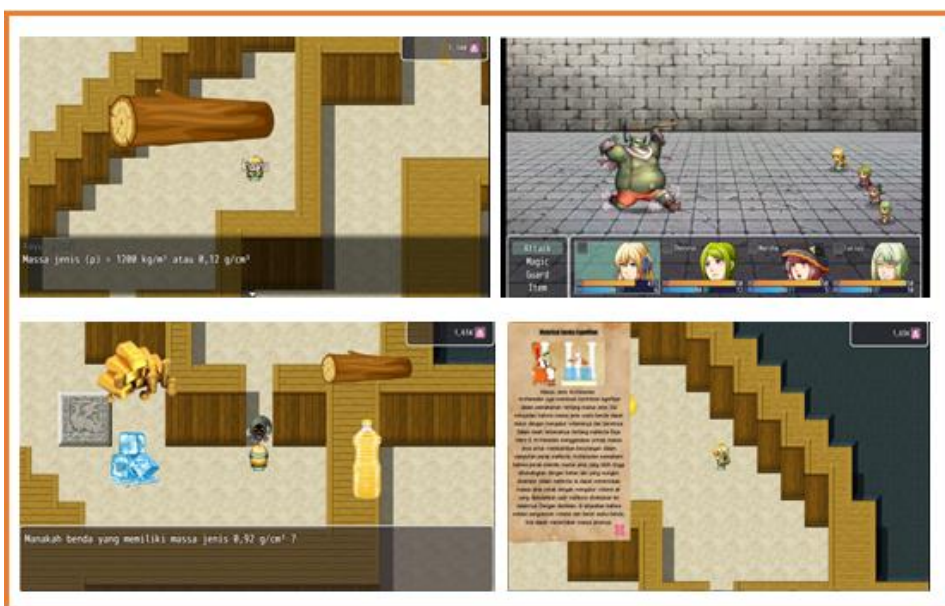
Gambar 5. Misi 1



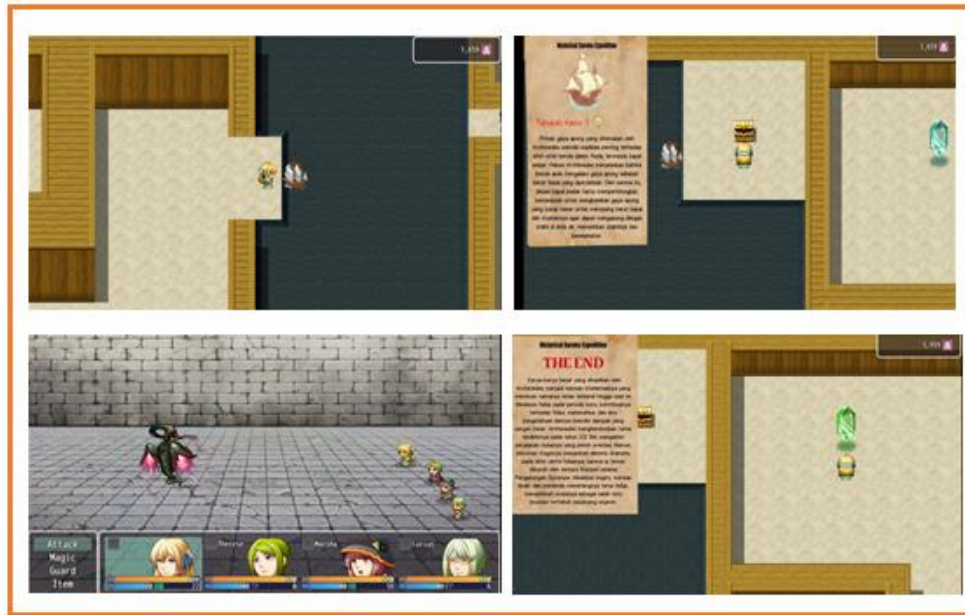
Gambar 6. Misi 2



Gambar 7. Misi 3



Gambar 8. Misi 4



Gambar 9. Misi 5



Gambar 9. Ending

Dengan adanya desain penelitian ini diharapkan dapat memperkuat penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa elemen interaktif dan naratif dalam permainan dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran serta dapat membuat pembelajaran lebih mendalam, di mana pemain tidak hanya menghafal konsep tetapi juga mengaplikasikannya dalam situasi relevan (Schwartz, 2020).

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan beberapa temuan utama yang memiliki implikasi signifikan dalam konteks desain *Role Playing Game* dalam pendidikan fisika. Pertama, desain permainan RPG yang dikembangkan berhasil mengintegrasikan konsep fisika, khususnya konsep fluida statis, ke dalam plot cerita, karakter, misi, dan tantangan permainan dengan cara yang menarik dan interaktif. Kedua, melalui partisipasi dalam permainan RPG ini, peserta didik dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep fisika, terutama konsep fluida statis, karena mereka dihadapkan pada situasi-situasi yang mengharuskan mereka menerapkan konsep-konsep tersebut untuk menyelesaikan misi dan tantangan. Ketiga, penggunaan permainan RPG sebagai alat pembelajaran mampu meningkatkan motivasi peserta didik dalam mempelajari fisika, memberikan pengalaman belajar yang lebih

menyenangkan dan menantang. Terakhir, desain RPG ini dinilai memiliki potensi yang besar sebagai media pembelajaran inovatif berdasarkan tanggapan awal dari peserta didik dan evaluasi dari para ahli. Implikasi utamanya termasuk pengembangan metode pembelajaran baru, peningkatan minat dan motivasi belajar siswa, serta potensi untuk penelitian lanjutan dalam pengembangan permainan RPG sebagai alat pembelajaran dalam konteks pendidikan fisika.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah menghasilkan desain Role Playing Game (RPG) dengan judul game “ Historical Fluid Labyrinth” yang memiliki potensi besar sebagai media pendamping pembelajaran inovatif untuk konsep fisika, khususnya pada materi fluida statis. Melalui desain RPG ini, penggabungan unsur sejarah dengan konsep fisika membawa inovasi yang menarik dalam pembelajaran. Pendekatan ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar, tetapi juga meningkatkan pemahaman dan minat siswa terhadap fisika,serta menghadirkan nuansa keterbaruan yang menarik bagi pembelajar. Dengan demikian, pemahaman dan minat peserta didik terhadap fisika dapat meningkat, menjadikan RPG layak digunakan sebagai media pendamping pembelajaran. Saran penelitian selanjutnya adalah mengembangkan desain RPG menjadi 3 dimensi dan pengembangan misi tambahan yang lebih menarik.

REFERENSI

- Andiyoko, S. N. (2019). Pembuatan Game Berbasis Pembelajaran Menggunakan RPG Maker MV. *Jurnal STMIK Pelita Nusantara Medan*, 24-28.
- Barab, S. G. (2020). Transformational Play: Using Games to Position Person, Content, and Context. *Teachers College Record*, 122(14), 1-28.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York City: Springer Science & Business Media.
- Di Zou, R. H. (2021). Digital game-based learning of information literacy: Effects of gameplay modes on university students' learning performance, motivation, self-efficacy and flow experiences. *Australasian Journal of Educational Techno*, 37(2), 152-170.
- Faith Micah D. Abenes, D. G. (2020). Assessment of Students in Digital Game-Based Learning in Teaching Physics 7. *International Journal of Automation and Autonomous System*, 12(2), 21-28.
- Gaffar, A. R. (2019). Development of Mobile Learning Model Games Application "Antibody vs Antigen". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 225-238.
- Hamari, J. S.-C. (2021). Challenging Games Help Students Learn: An Empirical Study on Engagement, Flow, and Learning in Video Games. *Computers & Education*, 160.
- Ilham Muhammad, F. A. (2023). Analisis Bibliometrik: Penelitian Game-Based Learning pada Sekolah Menengah 2005-2023. *Jurnal Simki Pedagogia*, 6(2), 465-479.
- Ljerka Jukic Matic, M. K. (2023). Is Digital Game-Based Learning Possible in Mathematics Classrooms. *International Journal of Game-Based Learning*, 13.
- Maula, K. &. (2020). Keefektifan Desain Media Role Playing Games Berbasis Android pada Materi Redoks dan Tata Nama Senyawa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 14(1), 2524 - 2535.
- Paudi. (2019). Penerapan Metode Role Playing pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7(2), 111-120.

- Schwartz, R. N. (2020). Serious Games and Game-Based Learning. *Handbook of game-based learning*, 53–80.
- Setyawan, D. T. (2021). Rancang Bangun Game Bergenre Role Playing Game Cerita Rakyat Sangkuriang. *Jurnal Algoritma*, 18(1), 231-236.
- Tri Ramdhany, I. B. (2021). Pembuatan Game Edukasi Sejarah Kerajaan Sriwijaya Menggunakan RPG Maker MV . *Jurnal Nunsu Informatika* , 15(2), 21-29.
- Wang, Y. H. (2019). Exploring the effects of designing a role playing game with single and peer mode for campus learning. *Education Tech Research Dev*, 68, 1275–1299.

