

***Digital Storytelling* sebagai Media Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek pada Materi Difraksi Celah Ganda**

R Maulana*, B H Iswanto, dan U R Fitri

Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta, Jakarta 13220

*E-mail: rafymaulana29@gmail.com

Abstrak. Dalam menyiapkan peserta didik untuk tujuan pembelajaran abad 21, guru dan administrator harus menyiapkan pembelajaran terintegrasi teknologi dalam konteks sosial konstruktivisme. *Digital storytelling* adalah satu mode pembelajaran abad 21. *Digital storytelling* adalah kombinasi *storytelling* tradisional dengan multimedia digital, termasuk gambar, animasi, audio rekaman, dan musik yang dibuat sekitar 2-5 menit dalam bentuk video. *Digital storytelling* memiliki dampak pada keterampilan mengumpulkan informasi, pemecahan masalah, serta sikap terhadap kolaborasi dengan pemangku kepentingan pendidikan. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan *digital storytelling* yang layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika berbasis proyek pada materi difraksi celah ganda. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Secara spesifik, langkah-langkah pengembangan model mengikuti alur desain instruksional 4-D (*Define, Design, Develop, and Disseminating*) yang dimodifikasi menjadi desain instruksional 3-D (*Define, Design, Develop*).

Kata kunci: Digital storytelling, Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek, Difraksi Celah Ganda

Abstract. In preparing students for 21st century learning goals, teachers and administrators must frame technology-integrated learning in the context of social constructivism. Digital storytelling is a mode of 21st century learning. Digital storytelling is a combination of traditional storytelling with digital multimedia, including images, animation, audio recordings, and music which is made around 2-5 minutes in video form. Digital storytelling has an impact on information gathering skills, problem solving, and attitudes towards collaboration with educational stakeholders. The purpose of this research is to develop digital storytelling that is suitable for use as a project-based physics learning media on double slit diffraction material. The research method used is Research and Development (Research and Development). Specifically, the steps for developing the model follow the flow of 4-D instructional design (Define, Design, Develop, and Disseminating) which is modified into a 3-D instructional design (Define, Design, Develop).

Keywords: Digital storytelling, Project-Based Physics Learning, Double Slit Diffraction

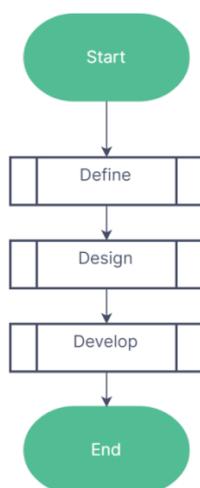
1. Pendahuluan

Penelitian tentang *Trends of the Research in Physics Educational Research in Korea*, disimpulkan bahwa penelitian terkait konsep cahaya dan gelombang menempati peringkat ketiga dengan total 10 publikasi dari tahun 2000-2017. Hal ini menunjukkan masih cukup sedikitnya penelitian pendidikan fisika pada konsep cahaya. Padahal, penelitian terkait area fisika selain mekanika dan elektromagnetik diperlukan [1].

Dalam menyiapkan peserta didik untuk tujuan pembelajaran abad 21, guru dan administrator harus menyusun pembelajaran terintegrasi teknologi dalam konteks sosial konstruktivisme [2]. *Digital storytelling* adalah satu mode pembelajaran abad 21 [3]. Temuan penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang terlibat dalam aktivitas *storytelling* aktif membangun pemahamannya ketika membuat cerita digital yang menggunakan campuran visual, gestural, auditori, dan linguistik [4, 5]. *Digital storytelling* memfasilitasi konvergensi dari 4 strategi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik: minat peserta didik, refleksi untuk pembelajaran mendalam, pembelajaran berbasis proyek, dan integrasi efektif dari teknologi kedalam instruksi [6, 7].

2. Metode

Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang mengembangkan solusi untuk mencapai tujuan yang berhubungan dengan pendidikan atau pembelajaran, seperti keterlibatan peserta didik dan penguasaan keterampilan [8]. Model pengembangan 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) adalah salah satu alur pengembangan untuk metode penelitian dan pengembangan. dimana model tersebut dimodifikasi menjadi *define, design, dan develop* [9].



Gambar 1. Model 4-D yang dimodifikasi menjadi 3-D

Pada tahap *define*, peneliti menentukan topik digital storytelling yang dikembangkan. Dalam penelitian ini, topik yang dikembangkan adalah difraksi celah ganda. Kemudian, peneliti menjelaskan tujuan digital storytelling dikembangkan. Setelah itu, peneliti mengumpulkan informasi terkait topik yang telah ditentukan. Terakhir, peneliti menjelaskan karakteristik digital storytelling yang dikembangkan. Pada tahap *design*, peneliti mendesain kerangka awal digital storytelling yang dikembangkan. Kemudian, peneliti juga mendesain rubrik penilaian berdasarkan karakteristik yang telah dijelaskan pada tahap sebelumnya untuk digunakan pada uji kelayakan produk. Setelah itu, pada tahap ini juga peneliti memilih media yang digunakan dalam pengembangan model. Kemudian, peneliti membuat naskah tetap berupa teks narasi berdasarkan topik yang telah ditentukan. Terakhir, peneliti menentukan sudut pandang yang digunakan dan juga alur cerita dalam pengembangan digital storytelling. Pada tahap *develop*, sudah dimulai proses pengembangan model berupa produksi digital storytelling. Produksi tersebut meliputi rekaman teks narasi, penggabungan dan penyuntingan gambar, foto, teks, audio, dan efek suara menggunakan aplikasi pembuat video. Hasil produksi disimpan dalam bentuk berkas video. Kemudian, hasil produksi akan diuji kelayakannya oleh ahli berdasarkan standar yang telah ditetapkan. Tahap ini dinyatakan selesai apabila hasil produksi yang telah direvisi sudah memenuhi standar kelayakan yang telah ditetapkan. Terakhir, peneliti memaparkan hasil akhir uji kelayakan oleh ahli. Hasil akhir model yang telah dikembangkan dipublikasikan. Tahap ini selesai apabila model yang telah dikembangkan sudah dinyatakan layak.

Model yang telah dikembangkan akan diuji kelayakannya oleh para ahli, yaitu uji kelayakan media oleh ahli media dan uji kelayakan materi dan pembelajaran oleh ahli materi dan pembelajaran. Uji kelayakan pada penelitian ini menggunakan *Likert's 4 point scale* sesuai pada Tabel 1 [10].

Tabel 1. Interpretasi Skor

Persentase	Interpretasi
0%	Tidak layak
$0% < x \leq 33,33%$	Kurang layak
$33,33% < x \leq 66,67%$	Cukup layak
$66,67% < x \leq 100%$	Layak

3. Hasil Penelitian

3.1 Hasil

Uji kelayakan dibagi menjadi 2, yaitu uji kelayakan media dan uji kelayakan materi dan pembelajaran. Uji kelayakan media dibagi menjadi 3 aspek: 1) konten cerita dan penggunaan bahasa; 2) penggunaan multimedia; 3) produk akhir. Sementara uji kelayakan materi dan pembelajaran dibagi menjadi 2 aspek: 1) materi difraksi celah ganda; 2) pembelajaran berbasis proyek. Uji kelayakan dilakukan oleh 4 ahli yang dibagi menjadi 2 ahli media dan 2 ahli materi dan pembelajaran. Hasil dari uji kelayakan tersebut berupa penilaian terhadap instrumen uji kelayakan yang diberikan kepada masing-masing ahli sesuai dengan aspek. Hasil uji kelayakan dari masing-masing ahli dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kelayakan

	Ahli 1	Ahli 2	Persentase rata-rata	Interpretasi
Media	98,33%	88,33%	93,33%	Layak
Materi dan Pembelajaran	93,75%	76,04	84,90%	Layak
Skor Total			86,91%	Layak

3.2 Pembahasan

Pada hasil uji kelayakan media, didapat persentase total 93,33% berdasarkan hasil penilaian 2 ahli media. Kemudian, pada hasil uji kelayakan materi dan pembelajaran didapat persentase total 84,90% berdasarkan hasil penilaian 2 ahli materi dan pembelajaran. Maka, persentase total untuk 2 aspek tersebut adalah 86,91% yang artinya adalah *digital storytelling* yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika berbasis proyek pada materi difraksi celah ganda.

Keterbatasan perangkat dan juga waktu dalam proses produksi *digital storytelling* menjadi penghambat utama yang mengakibatkan hasil *digital storytelling* yang dikembangkan menjadikurang maksimal. Kualitas gambar dan suara, 2 hal ini menjadi kekurangan terbesar pada *digital storytelling* yang dikembangkan. Namun, hal ini juga disertai dengan tidak adanya kendala pada peserta didik baik dalam penggunaan maupun memahami isi dari *digital storytelling* difraksi celah ganda yang dikembangkan.

4. Simpulan

Telah dihasilkan media pembelajaran fisika berbasis proyek yaitu *digital storytelling* pada materidifraksi celah ganda. Media ini dikembangkan melalui langkah-langkah pengembangan 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) yang dimodifikasi menjadi 3-D (*Define, Design, Develop*). Dimana pada tahap *define* dilakukan penelitian pendahuluan terkait media yang dikembangkan. Pada tahap *design* dimulai dengan pengembangan ide *digital storytelling* difraksi celah ganda sampai *storyboard* selesai dikembangkan. Pada tahap *develop* dimulai dengan proses rekaman dan penyuntingan hingga *digital storytelling* difraksi celah ganda selesai dikembangkan dan siap dilakukan uji kelayakan kepada ahli. Maka, berdasarkan hasil yang telah didapatkan dapat disimpulkan bahwa *digital storytelling* yang

dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika berbasis proyek pada materi difraksi celah ganda.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang terlibat dalam proses penyusunan artikel ini, terkhusus kepada Dosen Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta.

Daftar Pustaka

- [1] Kim H and Lee B 2018 Trend of the Research in Physics Educational Research in Korea *Journal of the Korean Physics Society* **72**(12) 1.502-1.507
- [2] Barak M 2016 Science Teacher Education in the Twenty-First Century: A Pedagogical Framework for Technology-Integrated Social Constructivism *Research in Science Education*
- [3] Niemi H & Mustisilta J 2015 Digital Storytelling Promoting Twenty-First Century Skills and Student Engagement *Technology, Pedagogy, and Education*
- [4] Papadopoulou S & Vlachos K 2014 Using Digital Storytelling to Develop Foundational and New Literacies *Research Papers in Language, Teaching, and Learning* **5**(1) p 235-258
- [5] Green L S 2015 Language Learning Through a Lens: The Case for Digital Storytelling in the Second Language Classroom *School Libraries Worldwide* **19**(2) p 23-36
- [6] Barrett H 2006 Researching and Evaluating Digital Storytelling as a Deep Learning Tool Di dalam: Crawford C et al Proceeding of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2006 p 647-654 Chesapeake, VA: AACE
- [7] Sadik A 2008 Digital Storytelling: A Meaningful Technology-Integrated Approach for Engaged Student Learning *Education Tech Research* **56**(4) p 487-506
- [8] U. S. Department of Education (ED) & U. S. National Science Foundation (NSF) 2013 Common Guidelines for Educational Research and Development <https://ies.ed.gov/pdf/commonguidelines.pdf>
- [9] Pertiwi C Mulyati D dan Serevina V 2016 Rancangan Tes dan Evaluasi Fisika yang Informatif dan Komunikatif pada Materi Kinematika Gerak Lurus *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika* **2**(1) p 81-88
- [10] Tse J K Y et al 2021 Quality Assesment for Digital Storytelling by Young Author *Data and Information Management* **5**(1) p 174-183