



## *Digital Storytelling of Physics (DiSPhy): Belajar Fisika melalui Cerita*

Lari Andres Sanjaya<sup>1\*</sup>, Eka Amelia Putri<sup>2</sup>, Firmanul Catur Wibowo<sup>3</sup>, Dimas Kurnia Robby<sup>4</sup>, Ratna Widayanti Puspa D<sup>5</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Jakarta

<sup>4</sup> MProgram studi Manajemen Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta

<sup>5</sup> SMA Kartika VIII-1 Jakarta

\*Correspondence Address: lari@unj.ac.id

### ABSTRACT

*The role of learning media becomes very important in the period of distance learning to connect educators with learners. Therefore, the selection and use of learning media when Learning from Home (BDR) takes place will have an impact on the learning process that occurs. One of the practical and easy to use multimedia for BDR is Digital Storytelling. This article will present the results of research that produces digital storytelling of physics (DiSPhy) learning media that is equipped with science literacy and STEM projects. This research was conducted by the Research & Development (R&D) method which refers to the ASSURE steps. The resulting DiSPhy is tested directly to educators and learners using likert-scale questionnaire instruments. This research succeeded in producing digital learning media products in the form of DiSPhy equipped with decent science literacy as a medium of distance learning physics.*

**Keywords:** *digital storytelling of physics, science literacy, learning from home*

### ABSTRAK

Peran media pembelajaran menjadi sangat penting pada masa pembelajaran jarak jauh untuk menghubungkan pendidik dengan peserta didik. Oleh karenanya, pemilihan dan penggunaan media pembelajaran saat Belajar dari Rumah (BDR) berlangsung akan berdampak pada proses pembelajaran yang terjadi. Salah satu multimedia yang praktis dan mudah digunakan untuk BDR adalah *Digital Storytelling*. Artikel ini akan memaparkan hasil penelitian yang menghasilkan media pembelajaran *Digital Storytelling of Physics* (DiSPhy) yang dilengkapi soal literasi sains dan proyek STEM. Penelitian ini dilakukan dengan metode *Research & Development* (R&D) yang mengacu pada langkah-langkah ASSURE. DiSPhy yang dihasilkan diuji secara langsung kepada pendidik dan peserta didik dengan menggunakan instrumen angket skala likert. Penelitian ini berhasil menghasilkan produk media pembelajaran digital berupa DiSPhy dilengkapi dengan soal literasi sains yang sangat layak sebagai media pembelajaran jarak jauh fisika.

**Kata kunci:** *digital storytelling of physics, literasi sains, belajar dari rumah.*

## PENDAHULUAN

Munculnya virus Covid-19 yang kemudian menjadi pandemi sampai hari ini memberikan dampak bukan hanya pada sektor kesehatan melainkan pada berbagai sektor kehidupan, salah satunya pendidikan (Crawford, 2020; Nicola, 2020). Di Indonesia, munculnya pandemi ini merubah proses pembelajaran yang awalnya tatap muka menjadi pembelajaran jarak jauh (Ichsan, 2020; Pakpahan, 2020). Peran media pembelajaran saat proses pembelajaran jarak jauh menjadi sangat penting

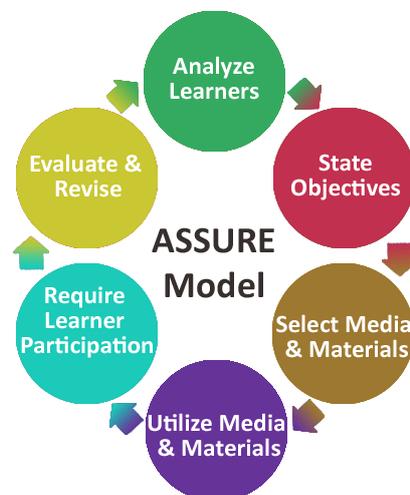
karena melalui penggunaan media pembelajaran pendidik dapat terhubung dengan peserta didik sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung (Maphosa, 2019). Namun banyak dari pendidik yang belum mampu memanfaatkan teknologi dengan baik untuk membuat variasi media pembelajaran yang digunakan (Putra, 2017). Akibatnya penggunaan media pembelajaran saat BDR berlangsung cenderung tidak variatif dan berdampak pada sulitnya peserta didik memahami materi dan timbulnya rasa bosan selama BDR berlangsung.

*Digital storytelling* merupakan sebuah seni bercerita menggunakan teknologi digital (Kim D. & Li M., 2021; Dewi, 2018). Penggunaan *digital storytelling* dalam pembelajaran mampu meningkatkan motivasi peserta didik selama belajar dan minat peserta didik terhadap fisika (Kesver, 2019; Dewi, 2018; Kotluk, 2017). *Digital storytelling* dapat menyatukan berbagai macam media pembelajaran seperti tulisan, gambar dan video pembelajaran ke dalam satu media (Prins, 2017). Untuk mengakses *digital storytelling*, peserta didik hanya memerlukan koneksi internet pada perangkat pembelajaran jarak jauh mereka (Wihartanti, 2017). Dengan memanfaatkan internet, maka *digital storytelling* dapat diakses kapanpun, dimanapun oleh peserta didik dengan mudah (Yang, Chen & Hung, 2020; Sudarmoyo, 2018). Oleh karenanya *digital storytelling* dapat menjadi media pembelajaran yang praktis dan mudah digunakan.

Proses pembelajaran menggunakan *digital storytelling* dapat dikombinasikan dengan pendekatan pembelajaran yang bervariasi salah satunya adalah STEM (Rasmi, Sanjaya dkk., 2021; Zulirfan dkk., 2021; Prananta, 2016). Pendidik juga dapat memodifikasi soal-soal yang akan dimasukkan ke dalam *digital storytelling* dengan tujuan tertentu, seperti menambahkan soal-soal literasi sains untuk membiasakan peserta didik dengan literasi sains (Berlian dkk., 2021). Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan *Digital Storytelling of Physics* (DiSPhy) yang dilengkapi dengan soal literasi sains pada materi medan magnet. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran DiSPhy dilengkapi soal literasi sains yang layak digunakan sebagai media pembelajaran jarak jauh fisika.

## METODOLOGI

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa digital storytelling of physics yang dilengkapi soal literasi sains untuk pembelajaran jarak jauh fisika. Penelitian ini menggunakan metode *Research & Development* (R&D)) dengan model ASSURE. ASSURE dipilih karena model penelitian ini memuat langkah-langkah untuk mengintegrasikan pengembangan teknologi kedalam sebuah pembelajaran (Bajracharya, 2019). Sama seperti model penelitian ADDIE, model ASSURE juga merupakan model penelitian yang umum digunakan dalam penelitian pengembangan (Adi, dkk., 2021).



Gambar 1. Assure Model

Pada tahap *Analyze learner* disebarakan sebuah angket untuk menganalisa peserta didik dari aspek karakteristik umum dan kompetensi awal yang telah dimiliki peserta didik. Angket tersebut disebarakan kepada siswa kelas 12 SMA Negeri 63 Jakarta sebanyak 54 siswa. Hasil dari tahap ini menunjukkan bahwa sebagian peserta didik SMA Negeri 63 Jakarta belum pernah mempelajari fisika dengan soal-soal literasi sains. Tahap *state standards and objective* dilakukan analisis tujuan pembelajaran pada DiSPhy yang dikembangkan yang dirumuskan berdasarkan Kurikulum darurat tahun 2020. Tahap *select strategies, technology, media and materials* dilakukan pemilihan strategi pembelajaran yang berupa *student centered learning*. Teknologi yang akan diintegrasikan dalam proses pembelajaran adalah teknologi yang bersifat multimodal. Teknologi multimodal tersebut digunakan untuk mengembangkan *digital storytelling* yang termasuk dalam media pembelajaran e-learning. Materi pembelajaran dalam DiSPhy yang dikembangkan Kurikulum darurat tahun 2020 untuk tingkat SMA. Tahap *utilize technology, media and materials* dilakukan dengan memanfaatkan sebuah program aplikasi dari microsoft 365 yaitu Microsoft Sway sebagai aplikasi utama pembuat DiSPhy sedangkan Photoshop dan Movie maker dipilih sebagai aplikasi pendukung untuk membuat DiSPhy. Media yang dikembangkan akan diujicobakan kepada 30 siswa kelas 12 di SMA Negeri 63 Jakarta. Pada tahap *require learner participation* dilakukan dengan membuat kuis dan latihan menggunakan Microsoft Forms yang dapat diisi peserta didik sebagai umpan balik selama proses pembelajaran. Pada tahap *evaluate and revise*, DiSPhy dievaluasi untuk mengetahui kekurangan dan perbaikan yang perlu dilakukan. Pada tahap ini media yang dikembangkan juga divalidasi oleh para ahli. Hasil dari validasi inilah yang akan menjadi bahan evaluasi untuk merevisi media yang dikembangkan. Revisi dilakukan untuk meningkatkan hasil evaluasi DiSPhy sehingga menghasilkan DiSPhy yang layak sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses BDR di masa pandemi COVID19. Validasi dilakukan dengan cara mengirimkan kuisisioner kepada para ahli. Pada kuisisioner tersebut para ahli akan memberikan penilaian untuk media yang dikembangkan. Nilai yang didapat dari para ahli kemudian dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Jumlah nilai yang didapatkan}}{\text{Jumlah nilai seluruhnya}} \times 100\% \quad (1)$$

Persentase skor yang diperoleh digunakan untuk mengetahui kualitas produk yang dikembangkan (DiSPhy). Kualitas DiSPhy yang dikembangkan diukur dengan menggunakan interpretasi skor untuk skala likert, yaitu sebagai berikut:

**Tabel 1. Interpretasi Skala Likert pada kuisisioner validasi.**

Presentasi	Interpretasi
0% - 25%	Sangat Tidak Layak
26% - 50%	Tidak Layak
51% - 75%	Layak
76% - 100%	Sangat Layak

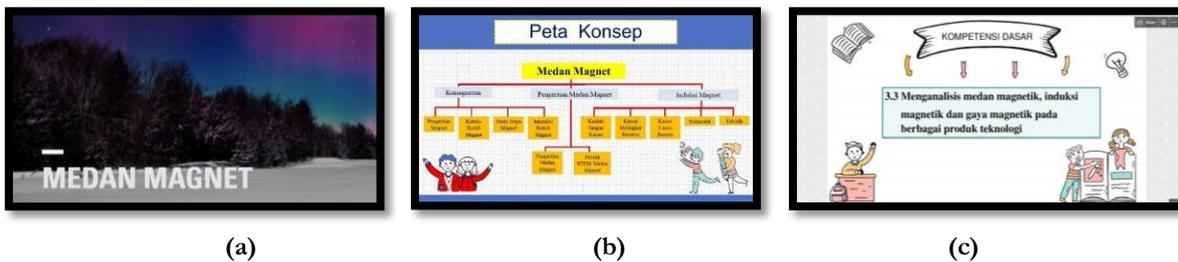
## TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Produk media *digital storytelling* yang dihasilkan diberi nama *Digital Storytelling of Physics* (DiSPhy). DiSPhy dibuat menggunakan aplikasi *Microsoft Sway* sebagai aplikasi pembuat *digital storytelling* yang disediakan oleh Microsoft 365. Pada DiSPhy materi fisika yang disampaikan disajikan melalui tulisan, gambar dan video pembelajaran dilengkapi juga dengan fakta-fakta tentang fenomena keseharian yang dijelaskan secara fisika. Pada akhir pembelajaran menggunakan DiSPhy juga terdapat tugas proyek STEM dan evaluasi berupa soal-soal literasi sains.



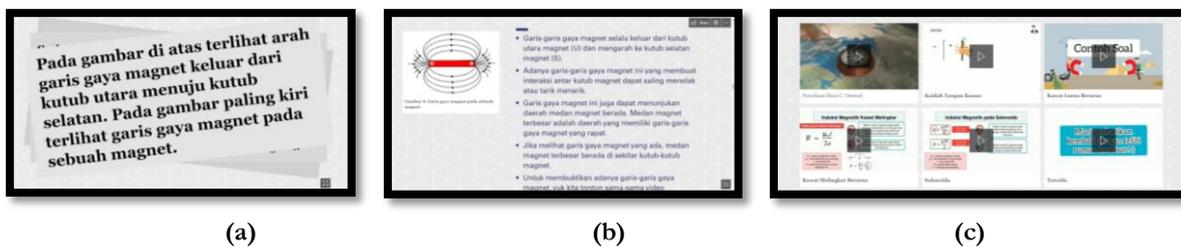
Gambar 2. (a) Tampilan Awal Disphy dan (b) Petunjuk Penggunaan DiSPhy

Gambar 2 (a) merupakan tampilan awal DiSPhy, terdapat nama produk yaitu “*Digital Storytelling of Physics (DiSPhy)*” dan terdapat logo Universitas Negeri Jakarta pada sisi kanan atas. Pada DiSPhy terdapat petunjuk penggunaan seperti ditampilkan pada Gambar 2 (b). Petunjuk penggunaan ini memberikan informasi kepada peserta didik bagaimana cara menggunakan DiSPhy selama pembelajaran.



Gambar 3. (a) Judul Materi Pembelajaran, (b) Peta Konsep Materi, dan (c) Kompetensi Dasar pada DiSPhy.

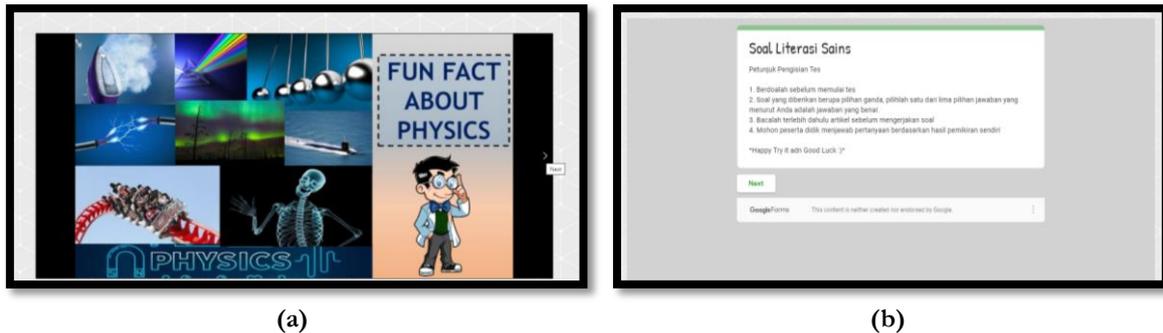
Setelah petunjuk penggunaan terdapat judul materi seperti pada Gambar 3 (a) yang akan dipelajari menggunakan DiSPhy. Pada materi medan magnet, gambar *background* dari materi dipilih fenomena aurora yang melambangkan tentang fenomena medan magnet di kehidupan nyata. Peta konsep berfungsi untuk menunjukkan secara ringkas materi yang akan dipelajari peserta didik seperti ditunjukkan gambar 3 (b). Kompetensi Dasar yang digunakan disesuaikan dengan kurikulum darurat tentang medan magnet seperti ditunjukkan gambar 3 (c). Penyajian materi pembelajaran dalam DiSPhy disajikan dalam berbagai format, seperti tulisan, gambar, dan video pembelajaran seperti pada gambar 4.



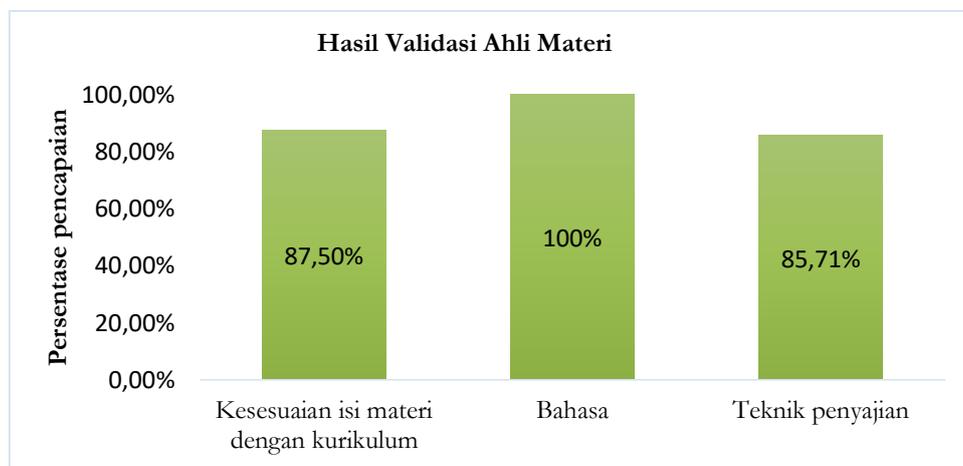
Gambar 4. (a) *Learning Material in Text Format in Disphy* (b) *Learning Material in Text and Picture Formats in Disphy* (c) *Learning Material in Video Format in DisPhy*.

Adanya variasi penyajian materi ini bertujuan agar peserta didik tidak merasa bosan selama pembelajaran menggunakan DiSPhy. Materi medan magnet pada DiSPhy juga dilengkapi dengan penjelasan fenomena keseharian yang berhubungan dengan medan magnet. Penjelasan tersebut disajikan dalam bentuk *funfact* seperti pada gambar 5 (a) berupa gambar penjelasan. Untuk mengukur pemahaman peserta didik terkait materi yang diberikan, diberikan soal-soal pada setiap sub bahasan materi. Soal-soal yang diberikan berupa soal literasi sains yang disesuaikan materinya

dengan sub bahasan yang sedang dipelajari. Pada akhir pembelajaran terdapat tugas proyek yang akan dilakukan oleh peserta didik.



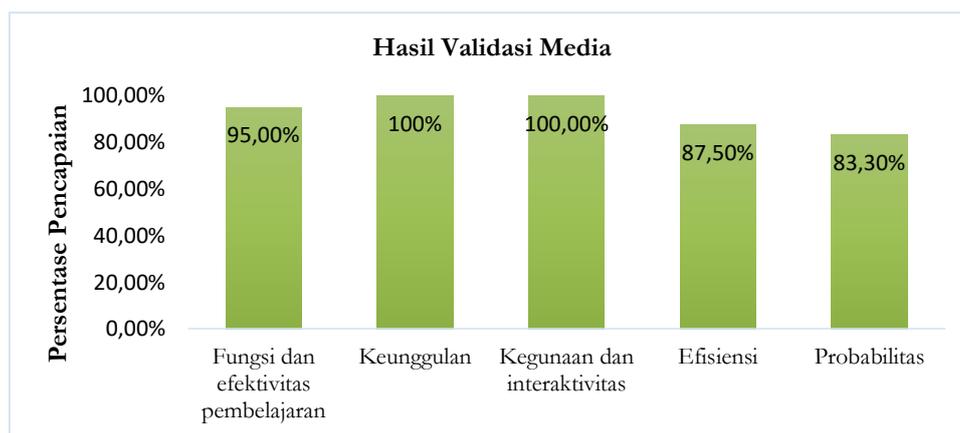
Gambar 5. (a) *Funfact* dalam *Disphy* yang Membahas Fenomena dalam Kehidupan Sehari-hari dan (b) Soal Evaluasi Berbasis Literasi Sains dengan Menggunakan *Forms*



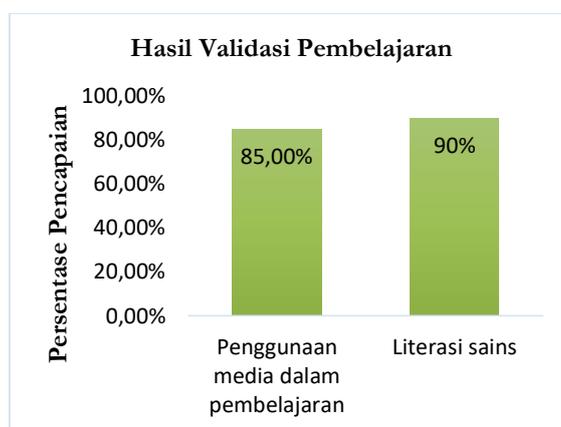
Gambar 6. Hasil validasi oleh ahli materi

*DiSPhy* yang dihasilkan pada penelitian ini telah melalui uji kelayakan oleh ahli materi, ahli media dan ahli pembelajaran. Penilaian oleh ahli materi diperoleh melalui lembar uji validasi. Dilakukan oleh ahli materi dengan memberikan penilaian pada 15 butir pernyataan yang dikembangkan dari 3 aspek, yaitu aspek kesesuaian isi materi, aspek bahasa dan aspek teknik penyajian. Gambar 6 menunjukkan hasil validasi oleh ahli materi dengan persentase rata-rata sebesar 91,07%.

Penilaian oleh ahli media diperoleh melalui lembar uji validasi. Dilakukan oleh ahli media dengan memberikan penilaian pada 23 butir penilaian yang dikembangkan dari 5 aspek, yaitu aspek fungsi dan efektivitas pembelajaran, aspek keunggulan, aspek kegunaan dan interaktivitas, aspek efisiensi dan aspek probabilitas. Gambar 7 menunjukkan hasil validasi oleh ahli media dengan persentase rata-rata sebesar 93,16%. Penilaian oleh ahli pembelajaran diperoleh melalui lembar uji validasi. Dilakukan oleh ahli pembelajaran dengan memberikan penilaian pada berisi 15 butir penilaian yang dikembangkan dari 3 aspek, yaitu aspek karakteristik pembelajaran STEM, aspek penggunaan *DiSPhy* dalam pembelajaran dan aspek literasi sains. Gambar 8 menunjukkan hasil validasi oleh ahli pembelajaran dengan persentase rata-rata sebesar 86,66%. Berdasarkan hasil uji kelayakan oleh para ahli maka *DiSPhy* yang dikembangkan memperoleh interpretasi layak digunakan dalam proses BDR berdasarkan segi materi, media dan pembelajaran.



Gambar 7. Hasil validasi oleh ahli media



Gambar 8. Hasil validasi oleh ahli pembelajaran

Penelitian ini juga sudah diuji cobakan langsung pada pendidik dan peserta didik di salah satu SMA Negeri di Jakarta. Hasil uji coba langsung pada empat pendidik fisika memperoleh persentase rata-rata sebesar 92,57%. Sedangkan hasil uji coba langsung pada peserta didik memperoleh persentase rata-rata sebesar 87,48%. Adapun hasil uji coba langsung pada pendidik dan peserta didik disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3. Berdasarkan hasil uji coba langsung oleh pendidik dan peserta didik maka DiSPhy yang dikembangkan memperoleh interpretasi layak digunakan untuk proses BDR.

Tabel 2. Hasil Uji Coba Kepada Pendidik Fisika

Nama Produk yang Dinilai	Aspek	Persentase Pencapaian (%)	Interpretasi
Digital	Efektivitas	93,75	Sangat layak
Storytelling of Physics (DiSPhy)	Efisiensi	88,75	Sangat layak
	Produktivitas	91,96	Sangat layak
	Keunggulan	95,83	Sangat layak
<b>Rata-rata</b>		<b>92,57</b>	<b>Sangat layak</b>

Tabel 3. Histogram persentase hasil uji coba kepada peserta didik

Nama Produk yang Dinilai	Aspek	Persentase Pencapaian (%)	Interpretasi
Digital	Efektivitas	86,97	Sangat layak
Storytelling of Physics (DiS-Phy)	Efisiensi	87,29	Sangat layak
	Produktivitas	86,61	Sangat layak
	Keunggulan	89,05	Sangat layak
<b>Rata-rata</b>		<b>87,48</b>	<b>Sangat layak</b>

Jika dibandingkan dengan penelitian-penelitian terdahulu, terdapat inovasi baru yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu DiSPhy dilengkapi dengan soal literasi dan penggunaan pendekatan STEM. Penelitian yang dilakukan tahun 2020 tidak dilengkapi dengan soal-soal literasi sains (Saritepeci, 2020). Kemudian penelitian yang dilakukan tahun 2017 tidak dikolaborasikan dengan sebuah pendekatan pembelajaran (Kotluk, 2017). Oleh karena itu, peneliti mengembangkan *digital storytelling of physics* (DiS-Phy) menggunakan *Microsoft sway* pada materi medan magnet yang dilengkapi soal literasi sains dan terdapat tugas proyek untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada proses BDR.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil uji kelayakan materi, media dan pembelajaran oleh para ahli, dapat disimpulkan bahwa *Digital Storytelling of Physics* (DiSPhy) yang dilengkapi soal literasi sains yang dikembangkan untuk proses BDR telah memenuhi kriteria sangat layak untuk digunakan sehingga dapat dijadikan salah satu variasi media pembelajaran pada proses BDR mata pelajaran fisika di masa pandemic COVID-19. DiSPhy memiliki keunggulan dapat mengintegrasikan berbagai media seperti teks, gambar, video, forms dalam satu media. Selain itu, DiSPhy juga dapat diakses oleh siswa pada berbagai perangkat dengan adanya sambungan internet dan hanya menggunakan browser yang selalu ada disetiap perangkat yang umum digunakan oleh setiap orang saat ini.

## **PENGHARGAAN**

Penelitian ini didanai oleh Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, melalui hibah Pengabdian kepada Masyarakat tahun 2021, dengan nomor kontrak: 26 /SPK PENGABDIAN MASYARAKAT/5.FMIPA/2021.

## **REFERENSI**

- Adi, H. S., Haryono, H., & Sulistyorini, S. (2021). The Development of Instructional Design Using ASSURE Model in Mathematics for Elementary School to Improve Financial Literacy. *Journal of Curriculum Indonesia*, 4(1), 30-42.
- Berlian, M., Mujtahid, I. M., Vebrianto, R., & Thahir, M. (2021). Profil Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Era Covid-19: Studi Kasus di Universitas Terbuka. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(1), 77-84. doi:10.24014/jnsi.v4i1.11662
- Bajracharya, J. R. (2019). Instructional Design and Models: ASSURE and Kemp. *Journal of Education and Research*, 9(2), 1-9.
- Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., & Glowatz, M. (2020). COVID-19: 20 Countries' Higher Education Intra-Period Digital Pedagogy Responses. *Journal of Applied Teaching and Learning (JALT)*, 3(1).
- Dewi, N. R., Kannapiran, S., & Wibowo, S. W. A. (2018). Development of Digital Storytelling-based science teaching materials to improve students' metacognitive ability. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(1), 16-24.

- Ichsan, I. Z., Rahmayanti, H., Purwanto, A., Sigit, D. V., Irwandani, I., Ali, A., ... & Rahman, M. M. (2020). COVID-19 Outbreak on Environment: Profile of Islamic University Students in HOTS-AEP-COVID-19 and PEB-COVID-19. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 5(1), 167-178.
- Kim, D., Li, M. (2021). Digital Storytelling: Facilitating Learning and Identity Development, *J. Comput. Educ.* **8**, 33–61. DOI: 10.1007/s40692-020-00170-9
- Kevser Hava. (2019). Exploring the role of Digital Storytelling in Student Motivation and Satisfaction in EFL Education, *Computer Assisted Language Learning*, DOI: 10.1080/09588221.2019.1650071
- Kotluk, N. & Kocakaya, S. (2017). The Effect of Creating Digital Storytelling on Secondary School Students' Academic Achievement, Self Efficacy Perceptions and Attitudes Toward Physics. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 3(1), 218-227
- Maphosa, C., & Bhebhe, S. (2019). Digital literacy: A Must for Open Distance and e-learning (ODEL) Students. *European Journal of Education Studies*.
- Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., ... & Agha, R. (2020). The socio-economic Implications of The Coronavirus Pandemic (COVID-19): A review. *International journal of surgery (London, England)*, 78, 185.
- Pakpahan, R., & Fitriani, Y. (2020). Analisa Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pembelajaran Jarak Jauh di Tengah Pandemi Virus Corona Covid-19. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 4(2), 30-36.
- Prins, E. (2017). Digital Storytelling in Adult Education and Family Literacy: A Case Study from Rural Ireland. *Learning, Media and Technology*, 42(3), 308-323.
- Putra, C. A. (2017). Pemanfaatan Teknologi Gadget Sebagai Media Pembelajaran. *Bitnet: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 2(2), 1-10.
- Rasmi, D. P.; Sanjaya, L. A.; Hendri, M.; Yoandina, A.; Putri, R. A.; Puspa D., R. W.; Dinata, F. A.; Ilmi, N.; Winarko, H. B.; Pertiwi, W. A.; Rasimin; Qoiriyah, W. (2021). Implementation of STEM Learning Using The Slingshot Toy Project on Elasticity and Hooke's Law. *AIP Conference Proceedings*, 2320 (020027). doi:10.1063/5.0037599
- Saritepeci, M. (2020). Students' and Parents' Opinions on the Use of Digital Storytelling in Science Education. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-21.
- Stork, M. G. (2020). Supporting Twenty-First Century Competencies Using Robots and Digital Storytelling. *Journal of Formative Design in Learning*. doi:10.1007/s41686-019-00039-w
- Sudarmoyo, S. (2018). Pemanfaatan Aplikasi Sway untuk Media Pembelajaran. *Edudikara: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(4), 346-352.
- Wihartanti, L. V., & Wibawa, R. P. (2017). Development of e-Learning Microsoft Sway as Innovation of Local Culture-Based Learning Media. *Dinamika Pendidikan*, 12(1), 53-60

- Yang, Y. T. C., Chen, Y. C., & Hung, H. T. (2020). Digital Storytelling as an Interdisciplinary Project to Improve Students' English Speaking and Creative Thinking. *Computer Assisted Language Learning*, 1-23.
- Zulirfan, Z., Yennita, Y., Rahmad, M., Purnama, A. (2021). Desain dan Konstruksi Prototype KIT Proyek STEM Sebagai Media Pembelajaran IPA SMP Secara Daring pada Topik Aplikasi Listrik Dinamis. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(1), 40-49. doi:10.24014/jnsi.v4i1.11446.