



Sosialisasi Web PhET *Simulation* sebagai media Virtual Lab di Sekolah Dasar

Puji Rahayu¹, Fitri Nuraeni², Anisa Putri Ananda³, Dewi Wahyuningsih, Dinda Nur Azizah, Indri Indriani, Puspita Hardaningtyas

¹⁻⁷Universitas Pendidikan Indonesia

E-mail: Anisap@upi.edu

Abstract. *This seminar activity aims to introduce the PhET application as a teaching medium that can be used in learning activities in elementary schools. PhET (Physics Education Technology) is a site that provides learning simulations physics which can be downloaded for free for the benefit of learning in class or for individual learning interests. By using PhET simulation, students are expected to be able to better understand the theory and practicum that has been carried out into the simulation. From the results of the questionnaire and the satisfaction that was filled in by the seminar participants, it can be seen that 86% of the messages from the subjects present did not know about this PhET application before and the other 24% knew but had never used it. As a result of this seminar activity, the subjects who attended the seminar activities understood and were able to apply PhET simulations to learning activities*

Keywords: *PhET simulations, learning media, elementary school.*

Abstrak. Kegiatan seminar ini bertujuan memperkenalkan web PhET sebagai salah satu media ajar yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran di Sekolah Dasar. PhET (*Physics Education Technology*) merupakan sebuah situs yang menyediakan simulasi pembelajaran fisika yang dapat di *download* secara gratis untuk kepentingan belajar di kelas atau untuk kepentingan belajar individu. Dengan menggunakan PhET simulation diharapkan siswa dapat lebih memahami lagi teori dan praktikum yang telah dilakukan ke dalam simulasi. Dari hasil kuesioner dan kepuasan yang telah diisi peserta seminar, terlihat bahwa 86 % pesan dari subjek yang hadir tersebut tidak mengetahui web PhET ini sebelumnya dan 24% lainnya mengetahui namun tidak pernah menggunakannya. Hasil dari kegiatan seminar ini, subjek yang hadir pada kegiatan seminar menjadi paham dan dapat mengaplikasikan PhET *simulation* pada kegiatan pembelajaran.

Kata kunci: PhET *simulation*, media pembelajaran, sekolah dasar

LATAR BELAKANG

Pengembangan ilmu pendidikan dan teknologi beriringan dengan keadaan global yang terus membutuhkan produk dan inovasi baru. Oleh karena itu, penembangan dan inovasi terus digencarkan agar dapat menyesuaikan dengan kebutuhan sumber daya manusia di dunia. Pendidikan di negara Indonesia sendiri sudah terjadi lebih dari satu kali pergantian kurikulum Mulai dari KTSP menjadi kurikulum 2013 dan kini adanya penerapan kurikulum merdeka pada beberapa kelas di berbagai jenjang pendidikan.

Agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan dengan baik tentunya dibutuhkan sebuah media pembelajaran agar dapat membantu mencapai tujuan pendidikan. Menurut Widiyanti (2017) dalam kegiatan pembelajaran media sangat penting untuk siswa, karena dengan adanya media siswa dapat mengeksplorasi lingkungan sekitarnya agar pembelajaran teoritis menjadi realistis. Dalam pemilihan media pembelajaran, tentunya tenaga pengajar harus mampu

mempertimbangkan beberapa hal seperti kesiapan sarana dan prasarana di sekolah, menyesuaikan dengan materi yang dipelajari, dan menyesuaikan dengan kemampuan siswa khususnya untuk jenjang sekolah dasar.

Berkaitan dengan peserta didik di jenjang Sekolah Dasar masih dalam tahap berpikir konkrit, maka guru memerlukan media pembelajaran konkrit yang dapat digunakan untuk memudahkan proses pembelajaran terutama dalam mata pelajaran IPA dan Matematika. Media pembelajaran konkrit adalah segala alat atau benda yang digunakan untuk membantu pembelajaran di kelas agar tersampaikan dengan baik. Media pembelajaran konkrit adalah sebuah alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang minat, perhatian siswa sehingga pembelajaran dapat terpenuhi dan mencapai tujuan yang diharapkan (Nazifa, 2013). Pembelajaran konkrit sangat cocok dengan pembelajaran yang membutuhkan bentuk nyata dari sebuah peristiwa kejadian ataupun sesuatu yang merupakan konsep abstrak seperti IPA dan Matematika.

Saat ini di tengah pesatnya kemajuan teknologi, guru tidak perlu bersusah-payah untuk membuat media pembelajaran konkrit dalam bentuk konvensional sebab sudah tersedia banyak media pembelajaran berbasis digital yang dapat dimanfaatkan dengan mudah. Salah satu media pembelajaran untuk mata pelajaran seperti IPA dan Matematika yang dapat dimanfaatkan adalah PhET *Simulation*. Dengan media ini, guru dan siswa dapat dengan mudah melakukan percobaan atau praktikum yang berkaitan dengan IPA dan Matematika tanpa harus mempersiapkan alat dan bahannya. Media ini sangat bermanfaat terutama untuk sekolah-sekolah yang belum memiliki Lab khusus.

PhET (*Physics Education Technology*) merupakan sebuah situs yang menyediakan simulasi pembelajaran fisika yang dapat di *download* secara gratis untuk kepentingan belajar di kelas atau untuk kepentingan belajar individu. Dengan menggunakan PhET *simulation* diharapkan siswa dapat lebih memahami lagi teori dan praktikum yang telah dilakukan ke dalam simulasi. PhEt juga dapat digunakan sebagai lab sains dan matematika yang bersifat modern. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sumiyati, dkk. ditemukan bahwa hasil belajar siswa sekolah dasar mengalami peningkatan yang cukup signifikan ketika berbantuan web simulasi PhET. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ara Septiana, dkk. ditemukan bahwa PhET *simulation* dapat meningkatkan jiwa eksplorasi anak untuk mempelajari hal baru.

Berdasarkan hal tersebut, kami berharap dengan adanya kegiatan ini dapat menjadi salah satu referensi media pembelajaran yang dapat digunakan pendidik dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan, Sehingga dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa dalam mempelajari materi ajar khusus terkait IPA dan matematika.

METODE PENELITIAN

Pengabdian ini dilaksanakan di salah satu sekolah dasar di kabupaten Purwakarta dengan sasaran guru-guru sekolah dasar yang terdapat di SD tersebut. Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi. Sosialisasi ini dilaksanakan dalam kurun waktu satu hari. Adapun dalam prosesnya terdapat 4 tahapan, diantaranya:

1. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan ini dimulai dengan pembentukan kelompok dan dilanjutkan dengan pembuatan proposal.

2. Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini dilakukan selama satu pekan sebelum kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan. Tahap persiapan meliputi permohonan izin kegiatan kepada SD yang akan dijadikan tempat dan sasaran dalam melaksanakan kegiatan. Penyusunan *rundown* acara, mempersiapkan peralatan dan perlengkapan yang dibutuhkan, serta konsumsi untuk para peserta.

3. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan kegiatan diantaranya, pengenalan website ‘PhET *Simulation*’, demonstrasi web ‘PhET *Simulation*’, dan evaluasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan seminar ini dilaksanakan pada tanggal 24 November 2022 dengan sasaran yaitu guru sekolah dasar di salah satu SD wilayah di kabupaten Purwakarta. Kegiatan seminar ini memperkenalkan web PhET *simulation* sebagai salah satu media yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran di Sekolah Dasar. Kegiatan ini dimulai dengan pengenalan web PhET *simulation* kepada peserta yang hadir. Pengenalan tersebut meliputi penjelasan web PhET, urgensinya terhadap mata pelajaran yang ada di sekolah, cara menggunakannya, fitur-fitur yang tersedia, manfaat, hingga kekurangan dan kelebihan. Kegiatan awal ini bertujuan agar dapat memberikan wawasan dan pengetahuan secara teoritis mengenai web PhET *simulation* kepada guru, sehingga harapannya guru menjadi lebih tahu manfaat kegiatan khususnya manfaat website PhET *simulation* sebagai upaya untuk mengembangkan media pembelajaran.



Setelah kegiatan pengenalan, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi cara penggunaan web PhET *simulation*. Pada kegiatan ini, diperlihatkan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penggunaan website PhET *simulation*. Kegiatan ini bertujuan agar guru lebih memahami web PhET *simulation*. Selanjutnya kegiatan seminar ini dilanjutkan dengan kegiatan berdiskusi, serta kegiatan evaluasi yang meliputi pengisian kuisioner guna melihat respon dari peserta yang hadir sesudah diadakannya sosialisasi.

Tabel . 1
Deskripsi Data

Keterangan	Presentase %
Tidak mengetahui web PhET sebelumnya	86
Mengetahui aplikasi ini sebelumnya	24
Pernah menggunakan PhEt <i>simulation</i> sebelumnya	0
Web PhET menarik untuk dijadikan pembelajaran	100
Akan mengaplikasikan pada kegiatan pembelajaran	100
Efektif jika di jadikan media pembelajaran di SD	100

Berdasarkan hasil kuesioner, terlihat 86% peserta yang hadir tidak mengetahui web PhET *simulation* ini sebelumnya dan 24% mengetahui, namun tidak pernah menggunakannya. Setelah diadakanya kegiatan pengenalan terkait fitur-fitur yang ada, manfaat, kelebihan, kekurangan dari web PhET *Simulation*, 100% peserta yang mengikuti seminar tertarik dan akan mencoba mengaplikasikannya. Selanjutnya berdasarkan hasil kuesioner, peserta seminar berpandangan bahwa web PhET *simulation* efektif jika dijadikan media pembelajaran di sekolah dasar, hal ini mengingat siswa sekolah dasar masih ada pada tahap berpikir konkret.

DISKUSI

Berdasarkan hasil kuesioner terlihat bahwasanya sebelum diadakan seminar, sebagian besar dari peserta belum mengetahui terkait aplikasi ini. Namun setelah mengetahui, 100% peserta yang hadir tertarik dan ingin mencoba mengimplementasikannya. Setelah diadakan diskusi, menurut peserta seminar aplikasi ini akan membantu dalam menghadirkan materi abstrak kepada anak sekolah dasar yang dalam tahap perkembangannya masih berpikir konkret. Hal ini selaras dengan pendapat Bujuri, D. A. (2018) yang menyatakan bahwa anak jenjang sekolah ada pada tahap berpikir konkret dan nyata. Untuk itu dalam kegiatan pembelajaran diperlukan media pembelajaran agar dapat membantu menghadirkan sesuatu yang abstrak menjadi konkret, salah satunya dapat memanfaatkan web *PhET Simulation*. *PhET Simulation* atau yang biasa dikenal dengan PhET adalah singkatan dari the *Physics Education Technology*. *PhET simulation* merupakan situs yang menyediakan simulasi-simulasi komputer interaktif berbasis penelitian untuk matematika dan sains dengan tampilan seperti laboratorium virtual yang memungkinkan kita untuk melakukan berbagai percobaan secara virtual (Sylviani et al., 2020). Web *PhET simulation* efektif digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah dasar karena dapat menghadirkan pemahaman yang abstrak menjadi konkret, hal ini terlihat dari simulasi-simulasi interaktif berbasis penelitian yang memungkinkan penggunaanya untuk melakukan eksplorasi atau percobaan seperti di laboratorium secara virtual. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pangesti (2022) yang menyatakan pembelajaran menggunakan media phet memberikan pengaruh yang baik untuk peserta didik yang ada di jenjang SD. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Nadhiroh (2021) yang mengatakan web PhET dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar dapat menghasilkan hasil yang sangat baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan program kegiatan yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan persepsi peserta mengenai web *PhET simulation* ini positif. kegiatan ini memberikan pemahaman baru kepada peserta terkait media ajar yang dapat diaplikasikan pada kegiatan pembelajaran. Dengan menggunakan media PhET ini dapat membantu tenaga pendidik dalam menghadirkan pemahaman abstrak menjadi konkret kepada peserta didik terkait materi IPA dan matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa syukur kepada Allah SWT Atas limpahan rahmat-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan karya ilmiah ini. Kemudian kami selaku penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih banyak kepada bapak ibu guru yang telah ikut berpartisipasi dalam kegiatan ini, sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar sebagaimana mestinya. Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat baik untuk TIM pelaksana, peserta kegiatan, maupun kepada pembaca.

DAFTAR REFERENSI

- Khamidah, Ngulmi, Winarto Winarto, and Vita Ria Mustikasari. "Discovery Learning: Penerapan dalam pembelajaran IPA berbantuan bahan ajar digital interaktif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa." *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)* 3.1 (2019): 87-99
- Nisa, Ana Fitrotun, et al. "Pengaruh Model Belajar Blended Learning menggunakan Phet Simulation terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VI Sekolah Dasar." *El Midad* 13.2 (2021): 66-75.
- Septiana, Ara, Leah Afifah, and Tian Kusumawati. "PhET Simulation sebagai Alternatif Media Pembelajaran Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa." *Prosiding Didaktis: Seminar Nasional Pendidikan Dasar*. Vol. 6. No. 1. 2021..
- Sumarauw, Jounne Maya, Muslimin Ibrahim, and Tjipto Prastowo. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi PhET dalam Pembelajaran IPA." *Jurnal Penelitian Pendidikan* 34.1 (2017): 25-36
- Pangesti, F. W., & Mulyati, T. (2022). Efektivitas Media Web PhET Simulations Dalam Meningkatkan Kemampuan Numerasi Peserta Didik Sd Terkait Materi Pecahan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 11(9), 1894-1905.
- Muchtar, A. H., Maulidizen, A., Mustaqor, A., Chairunnisa, N. R., Nisa, T. A., Rukmana, H. F., & Thoriq, M. R. (2021). Kelas Tahsin Online Al-Quran: Al-Quran Online Tahsin Class. Kreatif: *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 1(4), 06-13.
- Nadhiroh, A. (2021). Efektivitas penggunaan PBL dengan phet untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).
- Bujuri, D. A. (2018). Analisis perkembangan kognitif anak usia dasar dan implikasinya dalam kegiatan belajar mengajar. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 9(1), 37-50.