

PELATIHAN PENGGUNAAN APLIKASI PHET PADA SISWA SMAN 1 GUNUNGSARI LOMBOK BARAT

**Muhammad Taufik*, Susilawati, Jannatin 'Ardhuha, Ni Nyoman Sri Putu Verawati,
Hikmawati**

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Mataram

*Email: taufik@unram.ac.id

Naskah diterima: 15-11-2023, disetujui: 27-11-2023, diterbitkan: 30-11-2023

DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jppm.v5i3.6236>

Abstrak – Fisika adalah satu mata pelajaran di SMA yang seringkali dianggap sulit oleh para siswa. Hasil wawancara awal dengan beberapa siswa menunjukkan bahwa fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit untuk dipelajari. Tidak hanya sulit dipelajari, fisika bahkan menjadi salah satu mata pelajaran yang dibenci oleh siswa. Opini/pandangan umum siswa dan masyarakat ini didukung oleh hasil penelitian yang menemukan bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit dan paling dibenci oleh siswa khususnya siswa SMA. Siswa kesulitan memahami fisika antara lain karena cakupan materi pelajaran fisika padat, dalam pembelajarannya dominan diajarkan dengan menghafal dan paparannya banyak dalam bentuk persamaan matematis. Siswa jarang atau minim dikenalkan media pembelajaran fisika yang interaktif dalam proses pembelajaran di kelas. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk melatih penggunaan aplikasi PHET kepada siswa kelas XII IPA. Keunggulan PHET dibandingkan aplikasi lainnya antara lain, aplikasi PHET dikenal interaktif, mudah digunakan, fleksibel, memiliki tampilan yang menarik, mampu menampilkan fenomena yang sulit diamati secara langsung, serta memiliki akses gratis dan dapat diunduh secara offline. Pengabdian dilaksanakan di SMAN 1 Gunungari Lombok Barat dengan diikuti 25 siswa berasal dari perwakilan kelas XII IPA 1, XII IPA 2, XII IPA 3 dan XII IPA 4. Metode pengabdian dilaksanakan dalam bentuk pelatihan yang terdiri dari dua tahap yaitu: tahap pertama, penyuluhan cara menggunakan PHET rangkaian listrik, dan tahap kedua, membimbing siswa praktek menggunakan PHET rangkaian listrik. Hasil pengabdian menunjukkan para siswa mampu menggunakan aplikasi PHET khususnya untuk rangkaian listrik dengan capaian yang memuaskan. Respon siswa terhadap kegiatan pengabdian ini dalam kategori memuaskan.

Kata kunci : Media pembelajaran interaktif , PHET, rangkaian listrik

LATAR BELAKANG

Berisi Fisika merupakan ilmu yang bersifat empiris, artinya setiap hal yang dipelajari dalam fisika didasarkan pada hasil pengamatan terhadap gejala-gejala alam (Sears dan Zemansky, 1993). Dengan demikian, dalam pembelajaran siswa diharapkan bukan hanya menghafal, melainkan juga memahami mata pelajaran fisika baik dari teori maupun diterapkan melalui gejala alam. Namun, fisika sudah terlanjur dicitrakan sebagai pelajaran yang sangat sulit, mengakibatkan siswa tidak memiliki motivasi belajar fisika bahkan membuat siswa malas dan memberi dampak kurang menyenangkan terhadap hasil belajar siswa. Oleh sebab itu, guru fisika hendaknya mampu mengubah paradigma siswa yang

menganggap fisika merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit menjadi menyenangkan dan dapat membuat siswa termotivasi dalam pencapaian hasil belajar yang lebih baik lagi.

Media pembelajaran mempunyai peranan yang penting dalam proses kegiatan belajar mengajar. Dengan adanya media, proses kegiatan belajar mengajar akan semakin dirasakan manfaatnya. Penggunaan media diharapkan akan menumbuhkan dampak positif, seperti munculnya proses pembelajaran yang lebih kondusif, terjadinya umpan balik dalam proses belajar mengajar, dan mencapai hasil yang optimal. Pada mulanya media pembelajaran hanyalah dianggap sebagai alat untuk membantu pembelajar dalam kegiatan mengajar (teaching aids). Dengan media, proses

pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga mendorong siswa untuk mencintai ilmu pengetahuan dan gemar mencari sendiri sumber ilmu pengetahuan. Kemampuan siswa untuk belajar dari berbagai sumber tersebut, akan bisa menanamkan sikap kepada siswa untuk senantiasa berinisiatif mencari berbagai sumber belajar yang diperlukan. Dengan memanfaatkan media secara baik dapat membantu kesulitan belajar siswa, pembentukan kepribadian, memotivasi belajar dan lain-lain. Salah satu upaya meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik yaitu menggunakan media pembelajaran.

Melalui media pembelajaran, hal-hal yang dianggap rumit untuk dimengerti oleh peserta didik dapat disampaikan melalui media simulasi, sehingga peserta didik dapat terbantu untuk memahami konsep-konsep fisika. Selain itu, melalui media pembelajaran dalam bentuk media simulasi diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik sehingga proses pembelajaran fisika menjadi lebih menarik dan peserta didik menjadi lebih aktif. Memanfaatkan media PHET untuk Materi pembelajaran tertentu dapat dibuat lebih menarik sehingga peserta didik akan lebih termotivasi dalam belajar. Selain itu, peserta didik dan guru mudah mendapatkan pengkayaan materi ajar sehingga akan meningkatkan pemahaman dan penguasaan materi tersebut. Media pembelajaran menggunakan program PHET dapat dijadikan sebagai media yang baik untuk pendidikan khususnya pada materi fisika (Sinulingga, et al., 2016). Penerapan media simulasi PHET dalam pembelajaran fisika Kurikulum 2013 secara konsisten dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Usiana & Budiningarti, 2016). Sebagaimana yang disebutkan dalam hasil penelitian Muller (2008) tentang *Designing Effective Multimedia for Physics Education*,

bahwa media pembelajaran berpengaruh dalam pembelajaran fisika.

METODE PELAKSANAAN

Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan yang terdiri dari dua tahap yaitu: tahap pertama, penyuluhan cara menggunakan PHET rangkaian listrik, dan tahap kedua, membimbing siswa praktek menggunakan PHET rangkaian listrik.

Pada tahap penyuluhan, tim pengabdian masyarakat memberikan teori singkat yang berkaitan dengan rangkaian listrik sederhana di kelas XII IPA Selesai penyuluhan, Tim pengabdian mempraktekkan cara menggunakan PHET rangkaian listrik, diselingi dengan tanya jawab. Peserta diperbolehkan menanyakan setiap prosedur yang tidak dimengerti. Tahap berikutnya, siswa-siswi melakukan praktek penggunaan PHET rangkaian listrik dibawah bimbingan tim pengabdian masyarakat. Peserta didik secara individu mencoba menjalankan program PHET untuk mendapatkan pengalamannya masing-masing

Selain membimbing peserta pelatihan, tim pengabdian juga melakukan evaluasi pelaksanaan kegiatan praktek penggunaan PHET rangkaian listrik oleh guru. Kelebihan dan kekurangan PHET rangkaian listrik menjadi evaluasi bagi pelaksanaan pengabdian tahun berikutnya. Evaluasi dilakukan setelah kegiatan pelatihan selesai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat dilaksanakan di SMAN 1 Gunungsari Lombok Barat. Pelatihan ini dihadiri oleh Kepala sekolah dan wakil bidang kurikulum, guru-guru Fisika, Ketua Program Studi, tim dosen dan mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Universitas Mataram. Selain itu terdapat puluhan siswa yang menghadiri kegiatan ini.



Gambar 1. Sambutan Kepala Sekolah SMAN 1 Gunungsari

Peserta yang mengikuti kegiatan pelatihan ini cukup banyak. Mereka yang terlibat adalah perwakilan tiap kelas XII program MIPA dengan total jumlah peserta sebanyak 25 orang. Siswa yang mengikuti pengabdian disajikan dalam tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Peserta didik yang mengikuti kegiatan Pelatihan

No	Nama	Kelas
1	Usdiawan	XII MIPA 3
2	Dhimas Wiratama	XII MIPA 3
3	Muhammad Alvin	XII MIPA 1
4	Nyoman Oka Sunetra	XII MIPA 4
5	Pratama Darki Putra	XII MIPA 4
6	Pasek Sujaya	XII MIPA 4
7	I Made yudi sesane putra	XII MIPA 4
8	Khairil Fajri	XII MIPA 2
9	I Nengah Agung Sanjaya	XII MIPA 2
10	Albi Surya Perdana	XII MIPA 2
11	Sari Astuti	XII MIPA 1
12	Love undangan Nur Sunday wijaya	XII MIPA 1
13	Lina Pitriani	XII MIPA 1
14	Erika Hidayanti	XII MIPA 1
15	Nurul Misriah	XII MIPA 2
16	Ni putu osari nadi utami	XII MIPA 2
17	Lydia Ayuning Larasati	XII MIPA 2
18	Nurlaeli Ramadhani	XII MIPA 2
19	Erlin Juliandari	XII MIPA 2
20	Eliza Dwi Oktaviani	XII MIPA 3
21	Aprilia Utami	XII MIPA 3
22	Yoriskika Rahmadia Kartika	XII MIPA 4
23	Bq Ririn Febriani	XII MIPA 4
24	Delila Refika Sari	XII MIPA 4
25	Putu Erika Marta Suardika	XII MIPA 4

Pelatihan ini menghadiri beberapa dosen ahli pada pembelajaran fisika dan teknologi. Tiap dosen memiliki tugas masing-masing dalam kegiatan pelatihan ini. Adapun informasi

mengenai pemateri yang terlibat dalam pelatihan ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Pemateri pada kegiatan pengabdian

No	Pemateri	Kegiatan
1	Dr. Hikmawati, S.Pd., M.Pd	Master of Caremony
2	Prof. Dra. Susilawati, M.Si., Ph.D	Simulasi PHET
3	Muhammad Taufik, S.Pd.,Msi	Pemrograman Pascal
4	Jannatin Arduha, M.Sc	Lembar Kerja PHET Untuk Siswa
5	Ni Nyoman Putu Sri Verawati	Lembar Kerja Pascal Untuk Siswa

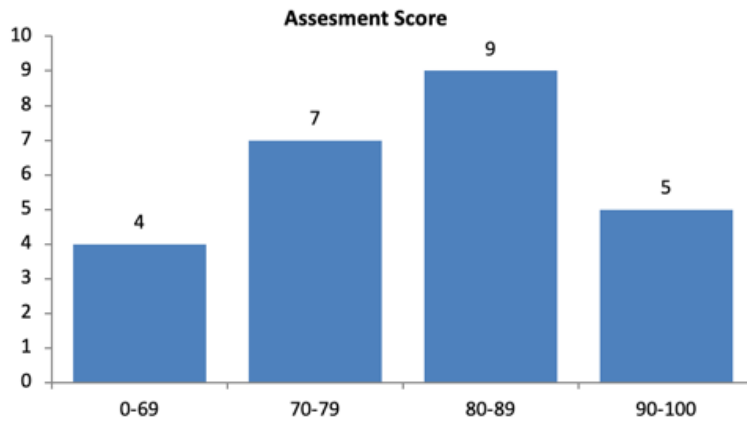
Setelah sesi penjelasan bersama nara sumber dan sesi latihan oleh siswa, dilaksanakan kegiatan assesmen untuk mengetahui tingkat daya serap pengetahuan para siswa SMAN 1 Gunungsari. Kriteria penilaian Sangat Baik jika skor siswa di atas 90 dianggap memiliki pemahaman yang sangat baik tentang materi pelajaran. Kategori Baik jika skor antara 80 hingga. Kategori Cukup jika skor antara 70 hingga 79 dan kategori Kurang (Insufficient) jika skor di bawah 70. Hasil asesmen selengkapannya berdasarkan kriteria ini disajikan dalam 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Tes Kemampuan Siswa Setelah mengikuti Pelatihan

Siswa	Score	Kategori
1	72	Cukup
2	75	Cukup
3	60	Kurang
4	84	Baik
5	78	Cukup
6	73	Cukup
7	66	Kurang
8	67	Kurang
9	80	Baik
10	94	Sangat Baik
11	85	Baik
12	87	Baik
13	92	Sangat Baik
14	76	Cukup
15	71	Cukup
16	81	Baik
17	97	Sangat Baik
18	88	Baik
19	66	Kurang
20	74	Cukup
21	79	Cukup
22	96	Cukup
23	89	Sangat Baik
24	97	Baik
25	90	Sangat Baik

Berdasarkan asesmen pada tabel 3 di atas, terdapat 4 siswa mendapatkan skor di bawah 70. Hal ini menunjukkan bahwa siswa-siswa peserta pelatihan masih memerlukan bantuan tambahan untuk lebih memahami materi pemrograman Pascal dan simulasi Phet. Selanjutnya terdapat 7 siswa mendapatkan skor antara 70-79 atau kategori cukup, hal ini

menunjukkan ada kemajuan tetapi masih ada ruang untuk ditingkatkan. Terdapat 9 siswa mendapatkan skor antara 80-89, menunjukkan pemahaman yang baik tentang PHET. Kategori terakhir, terdapat 5 siswa mendapatkan skor antara 90-99, hal ini menunjukkan penguasaan materi yang sangat baik. Secara jelas dapat dilihat pada histogram gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Uraian Distribusi Skor Berdasarkan Kriteria Kurang, Cukup, Baik, dan Sangat Baik.

Semua guru Fisika juga ikut menghadiri kegiatan, tidak hanya siswa saja. Antusiasme terlihat ketika guru mengajukan pertanyaan serta harapan agar kegiatan-kegiatan bermanfaat seperti ini rutin untuk dilaksanakan.

Penggunaan PHET dalam kegiatan pembelajaran banyak memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik. Beberapa penelitian sudah membuktikan hasil tersebut (Maulida, et al. 2022; Saputra, et al, 2018). Sekarang ini inovasi penggunaan Phet sudah banyak terjadi termasuk pengemasan ke dalam sistem android. Sehingga memungkinkan pembelajaran peserta didik dimana saja dan kapan saja (Dwandaru, et al, 2021; Rahmatullah, et al, 2023).

KESIMPULAN DAN SARAN

Program pelatihan di SMAN 1 Gunungsari, Lombok Barat, yang berfokus pada aplikasi PhET, menghasilkan hasil yang baik. Pada awalnya, para siswa memiliki pemahaman

yang minim terhadap aplikasi ini. Para siswa XII IPA telah dapat menggunakan PHET untuk menampilkan visualisasi fisika rangkaian listrik dengan kategori memuaskan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan pada pihak LPPM Unram yang telah memberikan dukungan dana untuk kegiatan pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada SMAN 1 Gunungsari Lombok Barat yang telah memberikan tempat dan fasilitas sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Dwandaru, W. S. B., Kuswanto, H., & Karanggulimu, A. (2021, March). The Effect of Contextual Physics Teaching Materials Assisted by an Android-Based Virtual Lab to Improve Students'

Conceptual Understanding During the COVID-19 Pandemic. In *6th International Seminar on Science Education (ISSE 2020)* (pp. 502-508). Atlantis Press.

Learning Outcomes of Grade XI Students at Khadijah High School, Surabaya. *Journal of Physics Education Innovation (JIPF)*, Vol. 5(03), pp. 49-58.

Maulida, I. N., Taufik, M., & Kosim, K. (2022). Pengaruh Media PhET dalam Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3), 1150-1156.

Muller, A. D. (2008). Designing Effective Multimedia for Physics Education. Thesis. University of Sydney.

Rahmatullah, R., Bahtiar, B., & Maimun, M. (2023). Development of Contextual Physics Teaching Materials Assisted by Virtual Lab Based-Android as Alternative Learning in Covid-19 Pandemic. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(5), 4015-4021.

Saputra, R., Susilawati, S., & Verawati, N. N. S. P. (2020). Pengaruh penggunaan media simulasi phet (physics education technology) terhadap hasil belajar fisika. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(2), 110-115.

Sears & Zemansky (1993). *Fisika Universitas Jilid I*. Jakarta: Erlangga.

Sinulingga, P., Hartanto, T.J., & Santoso B. (2016). Implementation of Physics Learning Assisted by PhET Simulation Media to Improve Student Learning Outcomes in Dynamic Electricity Material. *Journal of Research and Development in Physics Education*, 2(1), pp. 57-64.

Usiana, W., & Budiningarti, H. (2016). Application of PhET Simulation Media in Physics Education Curriculum 2013 on Dynamic Fluid Material to Improve