



Peningkatan Kualitas Pembelajaran Fisika Melalui Pemanfaatan Sumber Belajar Digital Bagi Guru Sekolah Menengah Provinsi Banten

DODI SUKMAYADI¹

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Terbuka
dodisy@ecampus.ut.ac.id

RATNA EKAWATI⁴

⁴Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Terbuka
Ratna.official@ecampus.ut.ac.id

ZAKIRMAN^{2*}

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Terbuka
zakirman.official@ecampus.ut.ac.id

PAKEN PANDIANGAN⁵

⁵Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Terbuka
pakenp@ecampus.ut.ac.id

TUTI PURWONINGSIH⁷

⁷Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Terbuka
tuti@ecampus.ut.ac.id

WIDIASIH³

³Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Terbuka
widiasih@ecampus.ut.ac.id

HENI SAFITRI⁶

⁶Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Terbuka
henis@ecampus.ut.ac.id

Diterima : 16/11/2022

Revisi :-

Disetujui : 23/11/2022

ABSTRAK

Peningkatan kualitas pembelajaran dapat dimulai dengan membangun sistem pembelajaran yang memfasilitasi pembelajaran menjadi lebih menarik, variatif, dan interaktif. Sumber belajar digital dapat mengakomodir kebutuhan belajar yang ideal sehingga akan lebih meningkatkan kualitas belajar siswa. Dibalik banyaknya manfaat yang ditawarkan oleh sumber belajar digital, terdapat beberapa permasalahan yang muncul dalam kegiatan implementasinya. Salah satu kendala yang dimaksud adalah kompetensi dan keterampilan guru dalam menggali dan memanfaatkan sumber belajar digital. Berdasarkan hasil wawancara dengan ketua MGMP Fisika Provinsi Banten, masih banyak guru yang mengalami kendala dalam melaksanakan pembelajaran, peningkatan penguasaan dan kualitas pembelajaran Fisika. Pola kegiatan pembelajaran yang belum bervariasi memberikan kontribusi terhadap penurunan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Fisika. Pemanfaatan sumber belajar digital dalam pembelajaran Fisika belum optimal. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan keterampilan guru Fisika di Provinsi Banten dalam mengelola pembelajaran berbasis sumber belajar digital. Setelah pelaksanaan kegiatan pengabdian dapat disimpulkan bahwa secara umum peserta telah mampu merancang

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



* Penulis Korespondensi : zakirman.official@ecampus.ut.ac.id (Zakirman)

 <https://doi.org/10.55266/jurnalkalandra.v1i6.217>

kegiatan pembelajaran dengan mengimplementasikan sumber belajar digital. Hasil evaluasi terhadap tugas dan produk peserta menunjukkan bahwa karya yang dirancang telah sesuai dengan tujuan dari kegiatan pelatihan. Kedepannya, diharapkan dengan adanya kegiatan pengabdian ini, akan semakin banyak guru Fisika khususnya di Provinsi Banten yang memiliki karya inovatif berupa sumber belajar digital yang berguna untuk peningkatan kualitas pembelajaran.

Kata Kunci : Kualitas Pembelajaran, Sumber belajar Digital, Media Pembelajaran Fisika

PENDAHULUAN

Kualitas pembelajaran merupakan salah satu perhatian utama yang ikut mempengaruhi capaian dan hasil belajar siswa. Kualitas pembelajaran dapat menjadi titik tolak dan kunci guna menilai kesuksesan kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Meningkatkan kualitas pembelajaran dapat dimulai dengan membangun sistem pembelajaran yang memfasilitasi pembelajaran agar lebih menarik, bervariasi, bersifat interaktif. Interaktivitas dan peningkatan ketertarikan minat belajar dapat dilakukan salah satunya dengan menerapkan pembelajaran berbasis digital. Pembelajaran digital merupakan suatu sistem yang dapat memfasilitasi pembelajar belajar lebih luas, memungkinkan pembelajaran yang fleksibel tanpa terbatas oleh jarak, ruang dan waktu (Tarigan, 2019). Idealnya, kegiatan pembelajaran diselenggarakan secara interaktif, menyenangkan, menantang, inspiratif, memotivasi untuk terlibat secara aktif, kreatif, mandiri serta memfasilitasi siswa membangun pengetahuannya (Parong & Mayer, 2021). Aktivitas pembelajaran yang demikian harusnya dapat diwujudkan guru dengan mengoptimalkan tahap persiapan, pelaksanaan pembelajaran dan penggunaan berbagai sumber belajar sesuai dengan kebutuhan. Sumber belajar dapat dimaknai sebagai segala sesuatu dapat menunjang belajar sehingga mencakup semua sumber yang mungkin dapat dimanfaatkan oleh guru agar terjadi perilaku belajar (Supriadi, 2017). Ada banyak sumber belajar yang dapat dimanfaatkan sehingga mendukung keterlaksanaan dan kelancaran proses pembelajaran. Fungsi dari sumber belajar diantaranya: dapat meningkatkan produktivitas pembelajaran, membantu siswa dalam mengatur waktu belajar secara mandiri, mendukung dan memantapkan pemahaman materi serta memungkinkan penyajian pembelajaran yang lebih luas (Supriadi, 2017).

Sumber belajar sangat luas dan beragam sehingga dapat dieksplorasi oleh guru untuk mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran dan kesuksesan kegiatan pembelajaran. Salah satu jenis sumber belajar populer yang sering digunakan adalah sumber belajar digital. Sebagai salah satu bagian dari sumber belajar populer, sumber belajar digital memainkan peran krusial dalam mengatasi masalah-masalah belajar (Dopo & Ismaniati, 2016). Perbaikan kualitas pembelajaran dapat didukung dengan memanfaatkan sumber belajar digital. Salah satunya dapat dilakukan dalam pembelajaran Fisika. Fisika merupakan bagian dari ilmu sains yang disusun berdasarkan fakta, fenomena-fenomena alam, hasil pemikiran, dan hasil eksperimen (Rizaldi et al., 2020). Banyaknya konsep dan fenomena abstrak yang terdapat dalam materi pembelajaran Fisika memungkinkan untuk digunakan sumber belajar yang beragam. Tidak semua fenomena Fisika dapat diamati secara langsung (Mukti et al., 2020). Oleh karenanya dibutuhkan sumber belajar yang cocok dengan karakteristik materi yang akan diajarkan. Penggunaan sumber belajar digital untuk membantu dan berkontribusi dalam peningkatan pemahaman siswa dalam pembelajaran Fisika sangat dibutuhkan, apalagi mengingat tersedianya secara luas aplikasi pembelajaran digital yang sangat mendukung peningkatan kualitas pembelajaran Fisika (Anggraeni & Sole, 2018).

Perkembangan dunia teknologi dan informasi yang semakin pesat dapat memberikan alternatif bagi pendidik untuk menggunakan berbagai sumber belajar digital, termasuk dalam pembelajaran Fisika (Rizaldi et al., 2020). Perkembangan teknologi digital saat ini bukan hanya memberikan

kemudahan di dalam berkomunikasi tetapi juga memudahkan dalam pencarian informasi yang dibutuhkan (Yani & Siwi, 2020). Penggunaan sumber belajar digital merupakan upaya nyata yang dapat dilakukan guru untuk menyediakan fasilitas belajar yang sangat mendukung pemahaman dan penguasaan materi siswa. Berbagai aplikasi seperti phet simulation dapat digunakan dalam pembelajaran Fisika. PhET digunakan untuk membuat simulasi komputer dari fenomena-fenomena nyata fisika melalui model-model konseptual fisis (Ulfah et al., 2020). Physics Education Technology (PhET) Simulation adalah software simulasi interaktif fisika yang tersedia pada situs yang dapat di download secara gratis dan dapat dijalankan secara online atau offline (Sawitri et al., 2019). Teknologi digital telah terbukti membuat transfer informasi menjadi lebih efisien (Febrianti et al., 2017). Dibalik banyaknya manfaat yang ditawarkan oleh sumber belajar digital, ada beberapa permasalahan yang muncul dalam kegiatan pelaksanaannya. Salah satu kendala yang dimaksud adalah kompetensi dan kecakapan guru dalam mengeksplorasi dan memanfaatkan sumber belajar digital. Kendala guru memanfaatkan sumber belajar digital sebagai berikut: kurangnya pengetahuan guru tentang sumber belajar digital, koneksi jaringan yang tidak stabil, belum terbiasanya guru menggunakan teknologi sebagai sumber belajar pendamping dalam meningkatkan pemahaman materi siswa (Sahelatua, 2018). Kesulitan-kesulitan lain yang ditemukan guru dalam penggunaan sumber belajar digital yaitu Merancang sumber belajar berbasis teknologi, mengoperasikan sumber belajar berbasis teknologi, dan Kreatifitas guru dalam menyeleksi beberapa sumber belajar digital (Winda & Dafit, 2021).

Kendala yang diungkapkan dalam penelitian terdahulu mengenai keterbatasan guru dalam menggunakan sumber belajar digital sebagai perbaikan kualitas pembelajaran juga teramati pada guru sekolah menengah di provinsi Banten, khususnya guru Fisika. Berdasarkan hasil wawancara dengan ketua MGMP Fisika provinsi Banten, masih banyak guru yang mengalami kendala dalam melaksanakan pembelajaran, meningkatkan ketuntasan serta kualitas pembelajaran Fisika. Pola kegiatan pembelajaran yang belum bervariasi ikut berkontribusi dalam menurunnya hasil belajar Fisika siswa. Pemanfaatan sumber belajar digital dalam pembelajaran Fisika belum optimal. Jika dianalisis mengenai sarana dan prasarana terkait, setiap sekolah memiliki akses jaringan internet yang baik sehingga tidak ada halangan untuk memanfaatkan berbagai sumber belajar digital. Kendala rendahnya pemanfaatan sumber belajar digital dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika bagi guru sekolah menengah di Provinsi Banten diantaranya: Belum tersedianya pelatihan dan kegiatan untuk membiasakan pengelolaan sumber belajar digital, masih minimnya sosialisasi penggunaan sumber belajar digital dalam pembelajaran Fisika, serta belum terbiasanya guru untuk beralih memanfaatkan sumber belajar digital yang secara jelas memiliki dampak yang besar dalam pembelajaran. Berdasarkan permasalahan mitra yang diperoleh dari hasil diskusi antara tim pengusul dengan pihak terkait, maka diperoleh solusi bagi permasalahan tersebut. Solusi yang ditawarkan adalah menyelenggarakan pelatihan dan pendampingan tentang Peningkatan Kualitas Pembelajaran Fisika Melalui Pemanfaatan Sumber Belajar Digital Bagi Guru Sekolah Menengah Provinsi Banten.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian yang dilakukan berjudul “Peningkatan Kualitas Pembelajaran Fisika Melalui Pemanfaatan Sumber Belajar Digital Bagi Guru Sekolah Menengah Provinsi Banten” diikuti oleh 100 orang guru Fisika Sekolah Menengah Atas (SMA) yang tersebar di seluruh provinsi Banten. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Juli tahun 2022. Dalam kegiatan ini juga diberikan kesempatan kepada peserta untuk membuat dan merancang sebuah pembelajaran dengan memanfaatkan sumber belajar digital. Kegiatan mandiri perancangan produk dan hasil karya peserta ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2022. Selanjutnya hasil karya peserta dinilai dan

dievaluasi oleh tim panitia kegiatan pengabdian. Pelatihan dan pendampingan ini terdiri atas beberapa tahap, yaitu:

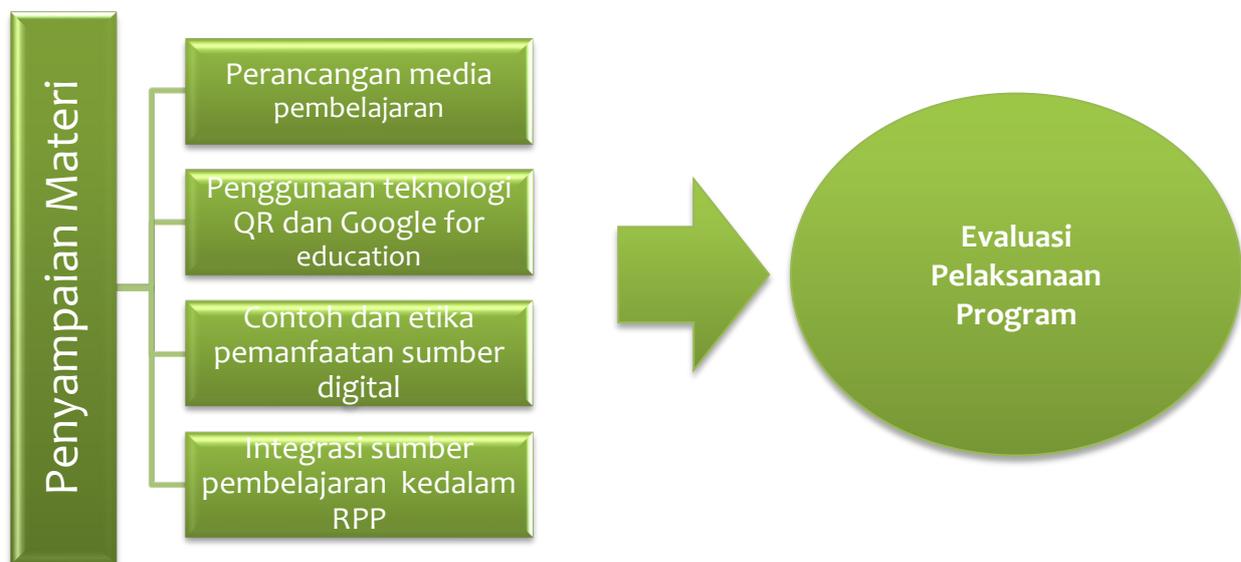
a. Tahap penyampaian materi

Terdiri dari beberapa kegiatan dengan tema sebagai berikut:

1. Merancang media pembelajaran daring berbasis video interaktif
2. Memaksimalkan teknologi mainstream di kelas: QR dan Google for education
3. Hakikat sumber belajar digital contoh-contoh sumber belajar digital dan etika pemanfaatan sumber belajar digital
4. Integrasi sumber belajar digital dalam RPP Fisika

b. Tahap Evaluasi program

Tahap ini berupa penilaian karya peserta pelatihan. Setiap guru yang diberikan pelatihan diminta untuk membuat produk pembelajaran berupa RPP dan media pembelajaran /sumber belajar digital untuk pembelajaran untuk diterapkan di kelas masing-masing.



Gambar 1
Alur Pelaksanaan Kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan meliputi 2 tahap yakni penyampaian materi dan teori untuk menambah wawasan dan kecakapan guru-guru dalam membekali guru-guru Fisika SMA Provinsi Banten untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Penyampaian materi dibagi menjadi 4 topik yakni: mengenalkan bagaimana merancang video pembelajaran interaktif, memanfaatkan teknologi QR, Google for education, membekali guru-guru dengan pengetahuan mengenai hakikat sumber belajar digital, contoh-contoh sumber belajar digital dan etika pemanfaatan sumber belajar digital.

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terselenggara atas Kerjasama antara prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Terbuka (UT) dengan MGMP Guru Fisika Provinsi Banten. Penyelenggaraan kegiatan dilakukan secara daring dengan berbantuan media Zoom. Penyelenggaraan secara daring menjadi pertimbangan mengingat kondisi Indonesia yang masih berada pada masa Pandemi Covid-19. Kegiatan pengabdian dibuka secara langsung oleh Wakil Dekan I FKIP-UT yang sekaligus merangkap sebagai ketua pengabdian kepada masyarakat.

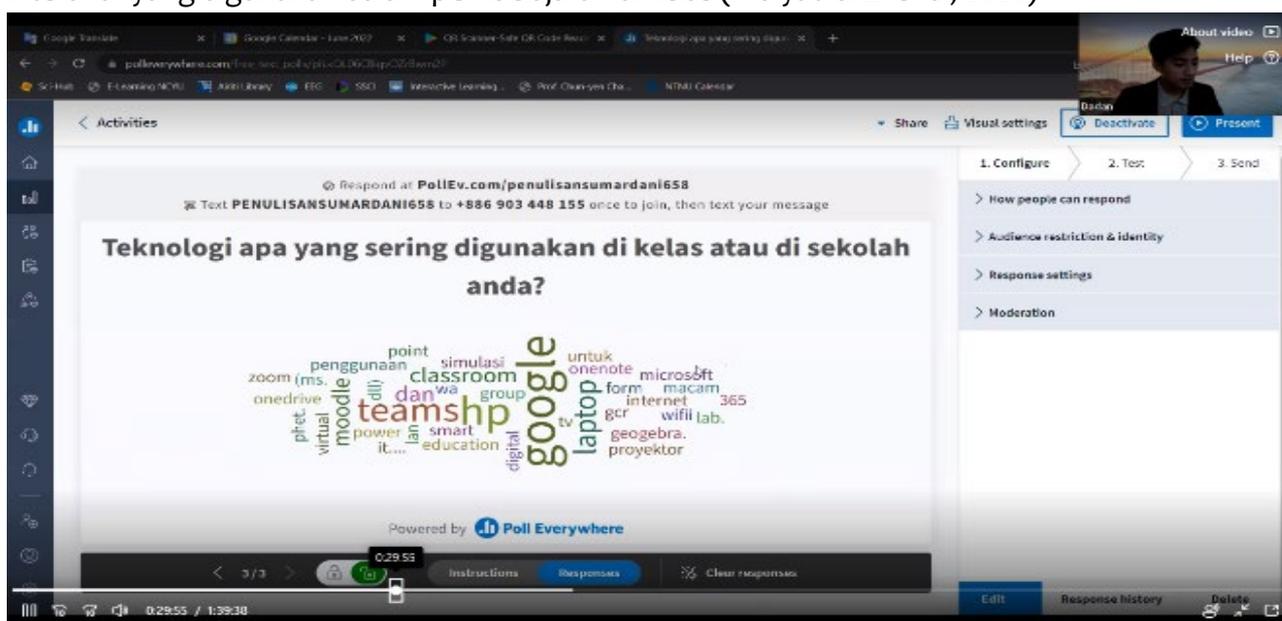


Gambar 2

Pembukaan Kegiatan oleh Ketua Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Durasi waktu penyelenggaraan berlangsung selama 3 jam dalam setiap sesinya. Dalam setiap kegiatan dirancang dengan pola penyampaian materi, simulasi dan demonstrasi materi serta diakhir kegiatan diberikan kesempatan kepada peserta untuk mendiskusikan kendala dalam pengimplementasian materi.

Sesi pertama kegiatan berfokus dalam merancang video pembelajaran interaktif untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran. Ada banyak aplikasi yang dibahas untuk mendukung pembuatan sumber belajar interaktif. Penggunaan screencast mendapatkan respon yang positif dari peserta karena screencast dinilai praktis dan mudah digunakan. Selain screencast, penggunaan quizizz juga dibahas secara detail pada kegiatan pengabdian di sesi I ini. Quizizz menjadi salah satu aplikasi paling populer yang digunakan oleh guru-guru dalam mendukung pembelajaran di era pandemi. Quizizz merupakan sebuah *web-tool* untuk membuat permainan kuis interaktif yang digunakan dalam pembelajaran di kelas (Mulyati & Evendi, 2020).



Gambar 3

Memaksimalkan Teknologi QR dan Google for Education

Sesi kedua kegiatan pengabdian membahas mengenai pemanfaatan teknologi QR code dan Google for Education. Selama ini guru-guru belum terbiasa menggunakan QR code, QR code menjadi sesuatu yang baru dan praktis untuk dipelajari. QR Code merupakan salah satu teknologi yang dapat mendukung keberhasilan pembelajaran karena memiliki beberapa kelebihan diantaranya (1) memudahkan akses materi bagi siswa; (2) menghubungkan sumber daya yang dikuratori ke perangkat siswa; (3) melibatkan peserta didik dengan konten materi pelajaran; dan (4) membantu siswa berbagi proyek dan penilaian otentik (Rarastika,2022). Pemanfaatan google for education sejatinya memang bukan hal yang baru bagi guru-guru, tetapi eksplorasi lebih mendalam mengenai Google menjadikan kegiatan pada sesi ini menjadi lebih menarik dan interaktif. Banyak hal baru yang belum tergal dengan baik sebelumnya oleh guru mengenai Google dieksplorasi dengan baik pada sesi ini.

Pada sesi 1 dan sesi 2 berfokus kepada kegiatan praktik/*hands on activity*, pada kegiatan sesi 3 berfokus pada etika dan teori tentang sumber belajar digital. Materi pada sesi ini penting untuk disampaikan untuk menghindari terjadinya kegiatan plagiarisme dan mengedukasi guru mengenai pemanfaatan sumber belajar digital. Kebanyakan guru belum mengetahui mengenai creative common yang sering menjadi pakem dalam penyebaran dan pemanfaatan sumber belajar digital. Guru-guru diedukasi mengenai penyebaran sumber belajar digital dengan mengenalkan cara mengetahui CC BY produk, mengidentifikasi kategori produk dan cara aman dalam menyebarkan produk/hasil karya.

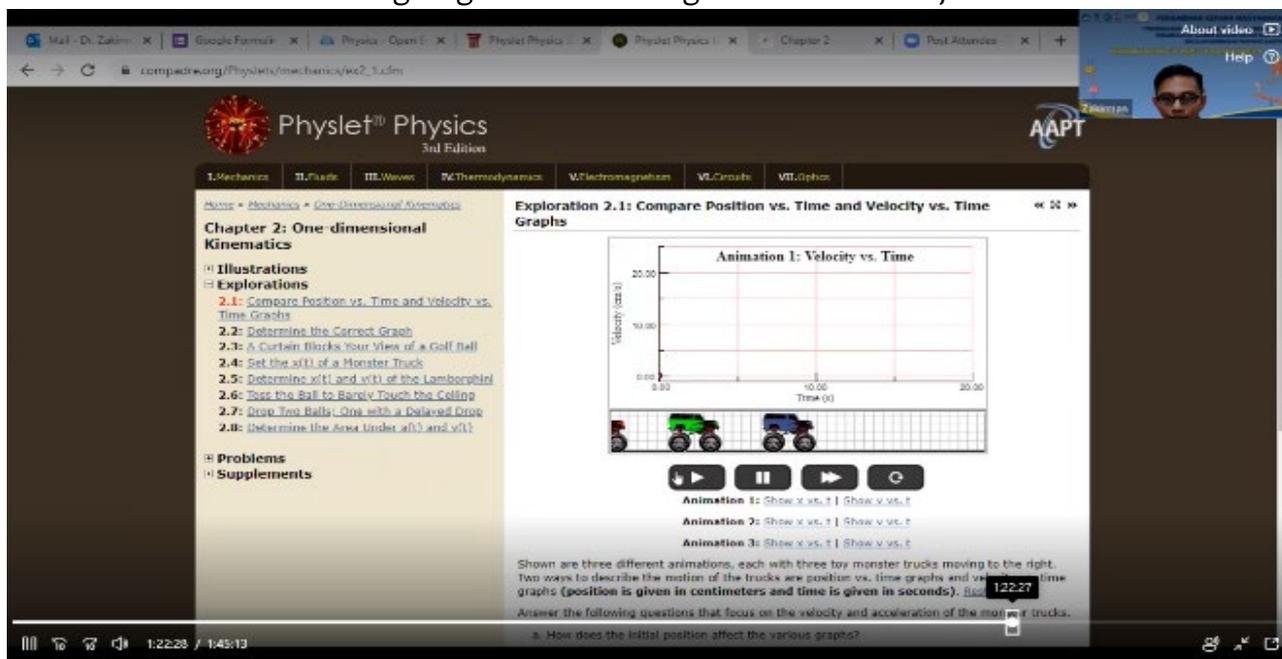
Kasus di lapangan menunjukkan sering terjadi indikasi plagiasi karena kebanyakan pengguna belum mengetahui mengenai lisensi produk digital. Penggunaan sumber belajar untuk bidang Pendidikan sejatinya termasuk pada Tindakan non komersialisasi sehingga guru-guru tidak perlu khawatir mengenai kebijakan penggunaan secara berulang produk sumber belajar digital dari internet. Etika yang perlu ditanamkan adalah bagaimana menciptakan karakter untuk menghargai pembuat karya dengan melakukan proses konfirmasi dan izin dalam menggunakan karya. Secara detail mengenai etika pemanfaatan sumber belajar digital ini dibahas tuntas pada sesi 3.



Gambar 4
Penyajian Materi Etika Sumber Belajar Digital

Selain materi tentang etika pemanfaatan sumber belajar digital, pada sesi 3 kegiatan pengabdian juga dibahas materi tentang sumber belajar digital yang bersifat *Open Education Resources* (OER).

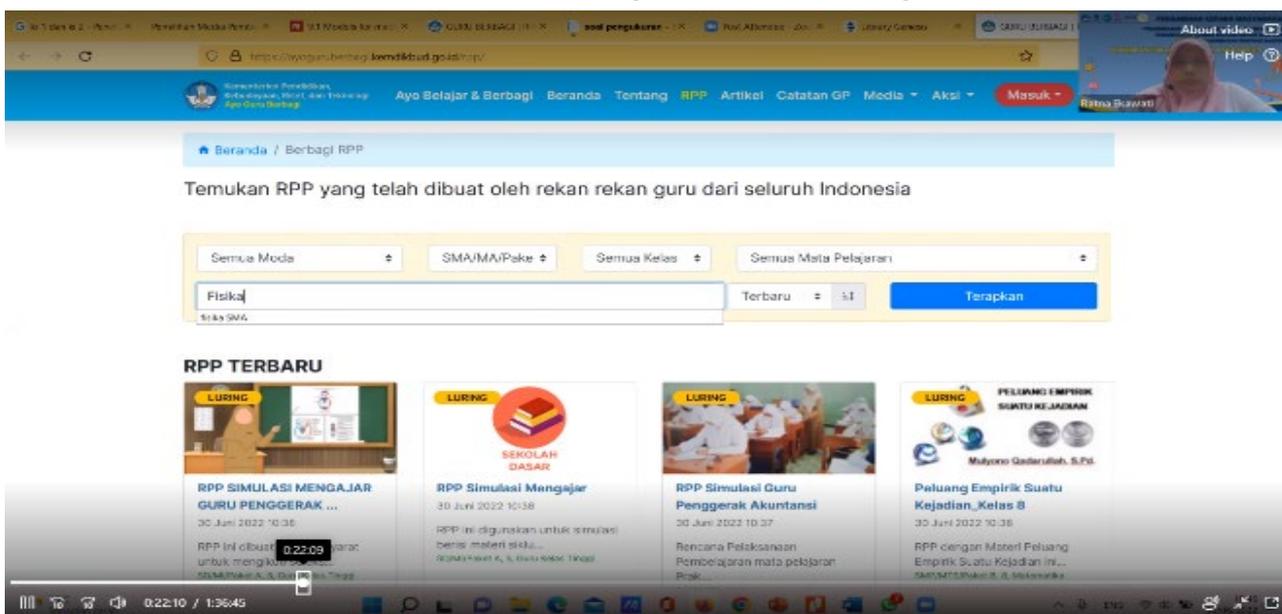
Konsep OER adalah kesempatan untuk mengatasi kurangnya ketersediaan sumber belajar bagi guru dalam Indonesia. Dampak dari penerapan konsep OER ini diantaranya penghematan biaya, kemudahan memperoleh sumber belajar yang mendorong minat belajar, munculnya konsep yang lebih pluralistic pada komunitas belajar, atau jaringan belajar yang lebih luas (Sulisworo et al., 2017). Berbagai contoh dan cara mengakses diperagakan dalam sesi 3 dan setiap peserta diberikan waktu untuk mencoba secara langsung cara untuk mengakses sumber belajar OER tersebut.



Gambar 5

Penyajian Materi Contoh-contoh Sumber Belajar Digital

Dengan adanya simulasi dan demonstrasi mengenai contoh sumber belajar digital, diharapkan akan membuka inspirasi, kreativitas dan membuka wawasan guru untuk lebih mengeksplorasi lebih mendalam pemanfaatan sumber belajar digital. Sesi ke 4 merupakan sesi terakhir dalam kegiatan pengabdian dengan tema integrasi sumber belajar digital dalam RPP Fisika. Pada sesi ke 4 ini instruktur melatih para peserta untuk merancang RPP dan merancang Lembar kerja siswa.



Gambar 6

Penyajian Materi Integrasi Sumber Belajar Digital dalam RPP Fisika

Model RPP yang diajarkan mengacu pada format RPP terbaru yang hanya terdiri dari 1 lembar naskah. Pada kegiatan Latihan dalam sesi ini mulai terlihat kreativitas dan inovasi peserta dalam mengeksplorasi materi. Evaluasi singkat instruktur menyimpulkan bahwa 80% peserta telah mampu mengoperasikan dan memilih sumber belajar relevan untuk mendukung penyampaian materi pembelajaran. Phet simulation merupakan aplikasi populer yang dipilih dan paling praktis diimplementasikan oleh peserta.

Evaluasi Kegiatan

Setelah mengikuti kegiatan pelatihan selama 4 sesi, kegiatan pengabdian dilanjutkan dengan kegiatan mandiri dimana peserta diinstruksikan untuk merancang pembelajaran satu kali pertemuan dengan memanfaatkan sumber belajar digital. Produk hasil kerja peserta dikemas dalam bentuk RPP dan Lembar kerja siswa. Peserta diberikan waktu pembuatan produk selama 1 bulan. Dalam rentang waktu pengerjaan tugas mandiri, peserta diberikan kesempatan untuk berkonsultasi dengan instruktur dan fasilitator jika menemui kendala dalam penyelesaian produk. Berbagai karya yang diunggah peserta secara umum bernilai baik dan lengkap. Tujuan akhir dari kegiatan ini adalah bagaimana memotivasi guru untuk aktif dalam merancang pembelajaran dengan memanfaatkan sumber belajar digital.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 3 KOTA SERANG
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas / Semester : X / Ganjil
 Topik : Gerak Parabola
 Alokasi Waktu : 3 x 45 menit

A. Tujuan Pembelajaran
 Melalui model pembelajaran Discovery Learning dan melibatkan kecakapan abad 21 peserta didik dapat:

- Menjelaskan penerapan gerak parabola pada kehidupan sehari-hari
- Menganalisis besar kecepatan benda yang mengalami gerak parabola pada saat kedudukan tertentu
- Menafsirkan grafik gerak parabola yang dihasilkan melalui analisis data pada aplikasi Tracker

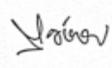
B. Kegiatan Pembelajaran

	Pendahuluan	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> Guru Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin, menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. Menginformasikan tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dan memberikan contoh pada peserta didik mengenai gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari 		10 Menit
Kegiatan Inti		
<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik dibagikan LKPD oleh guru Peserta didik dengan difasilitasi guru berdiskusi tentang konsep gerak parabola Peserta didik menyimak penjelasan materi gerak parabola dan pelaksanaan praktikum mandiri menggunakan aplikasi Tracker 		115 Menit
Penutup		
<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik dibantu oleh guru untuk menyimpulkan kegiatan pembelajaran Guru bersama peserta didik mereview proses pembelajaran, menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan datang dan memberikan penugasan 		10 Menit

C. Penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen	Waktu
1	Sikap	Jumlah	Catatan	Selama Proses Pembelajaran
2	Pengetahuan	Tes Tertulis	Soal Essay	Setelah Proses Pembelajaran
3	Keterampilan	Penilaian Praktik	Lembar Pengamatan	Setelah Proses Pembelajaran

Serang, 28 Juni 2022
 Kota Serang
 Guru Mata Pelajaran

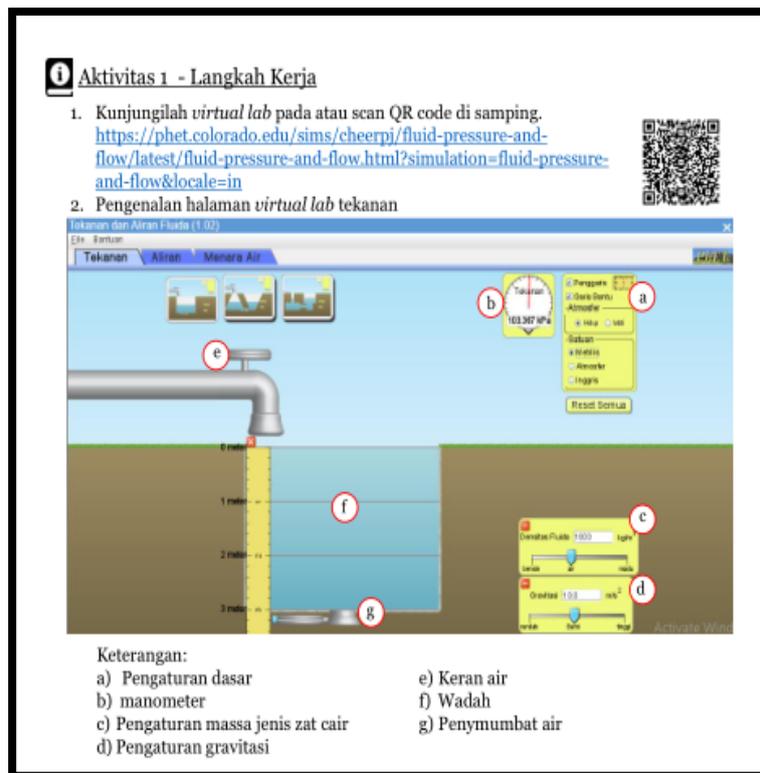


Marina Chandramidi, S.Pd.Fis., M.Pd
 NIP. 198112142009022005


 Ed: Sula R.P.Pd., M.Si.
 0104 138101 1 002

Gambar 7
Contoh RPP Hasil Karya Peserta

Pada gambar 6 menunjukkan hasil karya peserta dalam bentuk RPP. Dalam RPP yang dibuat telah diintegrasikan dengan memanfaatkan sumber belajar digital. Pada setting pembelajaran dalam salah satu hasil karya peserta ini, dimanfaatkan aplikasi Phet Colorado.



Gambar 8
Contoh Lembar Kerja yang dibuat Peserta Mengintegrasikan Sumber Belajar Digital

Materi yang dipilih adalah tekanan, dan untuk memvisualisasikan konsep materi dibutuhkan media yang tersaji secara gratis dalam Phet Colorado. Agar memudahkan siswa nantinya dalam mengakses sumber belajar digital, selain link juga dilampirkan QR Code. Materi pada sesi 2 dan 3 kegiatan pelatihan terlihat memberikan dampak yang baik bagi peningkatan wawasan peserta sehingga langsung diintegrasikan dalam perancangan produk.

Di akhir sesi kegiatan pengabdian, peserta diminta mengisi sebuah kuesioner yang salah satu fokus pertanyaannya adalah mengenai sumber belajar yang sering dimanfaatkan. Sebanyak 54,3% peserta memilih Phet Colorado sebagai sumber belajar digital yang paling praktis dan sering dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran Fisika. Karakteristik materi dalam pembelajaran Fisika yang bersifat abstrak menunjukkan bahwa dalam penyampaian materi membutuhkan visualisasi konsep. Untuk beberapa kondisi, virtual lab yang ditawarkan Phet Colorado menjadi praktis dan mudah untuk diintegrasikan dalam konsep pembelajaran daring.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian yang diikuti oleh 100 orang peserta dari guru-guru Fisika sekolah menengah provinsi Banten menunjukkan bahwa kegiatan ini bermanfaat dan sesuai dengan kebutuhan guru di lapangan. Hasil evaluasi tugas dan produk peserta menunjukkan bahwa karya yang dirancang telah sesuai dengan tujuan kegiatan pelatihan. Kegiatan yang berlangsung kurang lebih 3 bulan terbukti memberikan dampak dalam memotivasi guru untuk aktif mengembangkan rancangan pembelajaran dengan mengintegrasikan sumber belajar digital. Selain kepraktisan dan efisiensi penggunaan, sumber belajar digital dapat menjadi teknologi masa depan yang inovatif dan mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran. Kedepan diharapkan dengan adanya kegiatan pengabdian ini akan semakin banyak guru-guru Fisika khususnya di Provinsi Banten yang memiliki karya inovatif berupa sumber belajar digital yang bermanfaat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, D. M., & Sole, F. B. (2018). E-Learning Moodle, Media Pembelajaran Fisika Abad 21. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 1(2), 57. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v1i2.101>
- Dopo, F. B., & Ismaniati, C. (2016). Persepsi Guru Tentang Digital Natives, Sumber Belajar Digital Dan Motivasi Memanfaatkan Sumber Belajar Digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 3(1), 13. <https://doi.org/10.21831/tp.v3i1.8280>
- Febrianti, K. V., Bakri, F., & Nasbey, H. (2017). Pengembangan Modul Digital Fisika Berbasis Discovery Learning Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus. *WaPfi (Wahana Pendidikan Fisika)*, 2(2), 18. <https://doi.org/10.17509/wapfi.v2i2.8273>
- Mukti, W. M., N, Y. B. P., & Anggraeni, Z. D. (2020). Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Google Sites pada Materi Listrik Statis. *FKIP E-proceeding*, 5(1), 51–59. <https://sites.google.com/view/fisikakuyess>.
- Mulyati, S., & Evendi, H. (2020). Pembelajaran Matematika Melalui Media Game Quizizz Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SMP 2 Bojonegara. *Gauss; Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 64-73
- Parong, J., & Mayer, R. E. (2021). Cognitive and affective processes for learning science in immersive virtual reality. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(1), 226–241. <https://doi.org/10.1111/jcal.12482>
- Rarastika, S. (2022). Penggunaan Teknologi QR Code Dalam Pembelajaran Tematik: Penelitian Pengembangan Bahan Ajar. *Prosiding Pendidikan Dasar*, 1(1), 94-104
- Rizaldi, D. R., Jufri, A. W., & Jamal, J. (2020). PhET: simulasi interaktif dalam proses pembelajaran Fisika. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(1), 10–14. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i1.103>
- Sahelatu, L. V. dan M. (2018). Kendala Guru Memanfaatkan Media It Dalam Pembelajaran Di Sdn 1 Pagar Air Aceh Besar. *Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(2), 131–140. <http://www.jim.unsyiah.ac.id/pgsd/article/download/8579/3601>
- Sawitri, E., Astiti, M. S., & Fitriani, Y. (2019). Hambatan Dan Tantangan Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 202–213.
- Sulisworo, D., Sulisty, E, N., Akhsan, R, N., (2017). The Motivation Impact of Open Educational Resources Utilization On Physics Learning Using Quipper School App. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 18(4), 120-128
- Supriadi, S. (2017). Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 3(2), 127. <https://doi.org/10.22373/lj.v3i2.1654>
- Tarigan, T. P. E. (2019). Menyikapi Era Digital Dalam Pembelajaran Pak. *Jurnal Penelitian Fisikawan*, 2(2), 22–28. <http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/jurnalpenelitianfisikawan/article/view/318>
- Ulfah, R. Y., Yuliani, H., & Nastiti, L. R. (2020). Kendala Mahasiswa Dalam Menggunakan Simulasi Virtual Phet Pada Pembelajaran Praktikum Gelombang Selama Pandemi Covid-19. *SNPF (Seminar Nasional Pendidikan Fisika)*, 1–8. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SNPF/article/view/1715>
- Winda, R., & Dafit, F. (2021). Analisis Kesulitan Guru dalam Penggunaan Media Pembelajaran Online di Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(2), 211. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i2.38941>
- Yani, S., & Siwi, M. (2020). Analisis Penggunaan Media Sosial Dan Sumber Belajar Digital Dalam Pembelajaran Bagi Siswa Digital Native Di SMAN 2 Painan. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 13(1), 1–7. <https://doi.org/10.17977/um014v13i12020p001>