

PKM GURU FISIKA KOTA BANJARMASIN DALAM PENYUSUNAN MEDIA AJAR PHYSICS EDUCATION SOFTWARE

Suyidno^{1*}, Sarah Miriam², Eko Susilowati³, Rizki Ramadhan⁴

^{1, 2, 3, 4} Pendidikan Fisika FKIP Universitas Lambung Mangkurat, Jl Brigjen H. Hasan Basry, Banjarmasin, Indonesia

*Corresponding author: suyidno_pfis@ulm.ac.id

Abstrak. Media pembelajaran digital memainkan peran penting dalam dunia pendidikan terkini. Namun, pengetahuan dan keterampilan guru fisika di kota Banjarmasin dalam menyusun media ajar physics education software ternyata masih rendah. Oleh karena itu, tujuan PKM ini adalah memberikan pelatihan dan pendampingan kepada MGMP fisika di kota Banjarmasin dalam menyusun media ajar physics education software. Kegiatan PKM dilaksanakan selama 4 pertemuan. Pertemuan 1 adalah pengenalan dan pelatihan physics education software (insert video dalam power point, PhET, Screen O Matic, FlipbookMaker, Filmora, Quiziz) secara offline; dilanjutkan pertemuan 2 s/d 4 adalah penugasan dan pendampingan secara online dalam memanfaatkan software tersebut untuk mendesain media ajar fisika. Hasil PKM ini adalah pengetahuan dan keterampilan guru fisika di Kota Banjarmasin dalam menyusun media ajar physics education software dalam kriteria baik.

Kata kunci: Media ajar fisika, pengabdian masyarakat, physics education software

1. PENDAHULUAN

Masa pandemi covid-19 menuntut setiap elemen pendidikan, termasuk para guru fisika untuk kreatif dan inovatif dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran fisika berbasis digital atau mendesain e-media ajar fisika (Chang & Fang, 2019; Zainul *et al.*, 2019). E-media ajar adalah penggunaan peralatan digital dalam mendukung proses pembelajaran di kelas (Clark *et al.*, 2016). Pemanfaatan e-learning dalam dunia pendidikan berkembang sangat pesat (Evelyn dkk., 2008). E-learning mampu meningkatkan kualitas proses pengajaran dan pembelajaran (Muliati, Marizka, & Bakri, 2019; Sife dkk., 2007). Apalagi di masa pandemi ini, sekolah-sekolah baik di kota sampai pelosok desa, sekolah maju maupun belum maju, para gurunya siap atau tidak siap, mereka dituntut mampu mendesain dan melaksanakan e-learning dalam pembelajaran. Namun, hasil wawancara tim pengabdian dengan guru-guru mitra (MGMP Guru Fisika Kota Banjarmasin) dan hasil observasi tim diperoleh informasi bahwa guru-guru fisika di kota Banjarmasin masih jarang menggunakan media ajar fisika berbasis ICT, seperti physics education software. Hal ini terjadi akibat kurangnya ketersediaan sarana dan prasarana di sekolah terutama e-media ajar fisika. Selain itu, guru fisika juga kurang terampil menggunakan physics education software untuk mendesain e-media ajar fisika yang menarik.

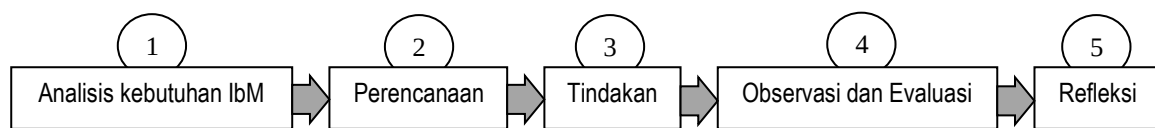
Keterampilan menggunakan physics education software sangat penting untuk dikuasai guru agar mereka mampu mendesain e-media ajar fisika sesuai kondisi karakteristik siswa maupun sekolahnya (Muliati, Marizka, & Bakri, 2019). Oleh karena itu, dengan mempertimbangkan keterbatasan jumlah guru dan kurangnya pemahaman guru dalam mendesain e-media ajar fisika, maka kelompok MGMP Fisika Kota Banjarmasin bersama dengan tim pelaksana lbM memandang perlu untuk mengadakan pengabdian lbM. Ketua MGMP sangat berharap kegiatan ini dapat berlangsung dengan segera. Ketua MGMP memandang bahwa para guru fisika yang tergabung dalam MGMP Fisika Kota Banjarmasin sangat memerlukan 'penyegaran' terkait dengan pengembangan e-media ajar fisika yang menunjang kualitas pembelajaran fisika. Hal ini diperkuat Paechter dkk. (2010) bahwa e-learning mampu meningkatkan prestasi siswa ketika didukung adanya instruktur yang ahli dalam penggunaannya. Dengan demikian, kegiatan lbM tentang penyusunan e-media ajar dengan memanfaatkan physics education software yang dirasakan perlu untuk diterapkan pada para guru fisika di Kota Banjarmasin.

Physics education software adalah software digital yang dimanfaatkan untuk mendesain media ajar digital maupun langsung digunakan untuk menunjang pembelajaran fisika. Pada pengabdian ini, physics education software ditekankan pemanfaatan program PhET, Screen O Matic, Quiziz, Flipbook Maker, dan Filmora. Tim akan menjelaskan dan mempraktekkan penggunaan physics education software dalam mendesain e-media ajar fisika; kemudian dilanjutkan penugasan pemanfaatan physics education software untuk mendesain e-media ajar fisika, serta pendampingan untuk memastikan para guru mampu menghasilkan media ajar yang baik. Kegiatan ini dimaksudkan untuk memotivasi para guru fisika dan siswa di sekolah tersebut agar mau melaksanakan kegiatan

belajar dan mengajar fisika secara lebih efektif. Di samping itu, agar para guru dalam mengajar mau melakukan inovasi-inovasi sebagai bagian dari tugas profesionalnya. Dengan demikian tujuan lbM ini adalah memberikan pelatihan dan pendampingan kepada MGMP fisika di kota Banjarmasin dalam menyusun media ajar physics education software. Kegiatan ini diharapkan mampu memfasilitasi guru dan siswa dalam belajar fisika yang menarik dan efektif di masa pandemic covid-19 maupun di masa mendatang.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan lbM ini sebagai wahana untuk memfasilitasi pengembangan profesionalisme guru, menambah pengetahuan tentang program physics education software dan pemanfaatannya dalam mengembangkan media ajar fisika yang efektif di kelas. lbM dilaksanakan bulan September s/d Nopember 2020. Pelaksanaan pelatihan secara online pada hari Rabu 21 Oktober 2020 bertempat di Ruang Rapat Jurusan PMIPA FKIP ULM, serta penugasan dan pendampingan pada hari Kamis sampai Sabtu 21-24 Oktober 2020 menggunakan zoom meeting (online). Sasaran utama kegiatan lbM ini adalah 20 guru fisika yang tergabung dalam MGMP Fisika di Kota Banjarmasin di Kalimantan Selatan Metode pelaksanaan lbM ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain pengabdian (adaptasi Suharsimi dkk., 2010).

Berdasarkan Gambar 1; **Tahap 1 Analisis kebutuhan**, tim pengabdian menggali informasi pentingnya e-learning sebagai trend dunia pendidikan terkini, namun sebagian besar guru fisika kurang terbiasa mendesain e-media ajar fisika. **Tahap 2 Perencanaan**, tim pengabdian menyusun materi pelatihan meliputi PhET, Screen O Matic, Flipbook Maker, Quiziz, dan Filmora. Selain itu, tim mendiskusikan persiapan kegiatan PKM dengan ketua MGMP Fisika Kota Banjarmasin; **Tahap 3 Tindakan**, kegiatan diawali dengan meminta peserta mengisi angket physics education software. Selanjutnya, pelatihan pengetahuan dan keterampilan dalam menyusun media ajar physics education software secara offline selama 1 hari. Selanjutnya, tim memberikan penugasan terstruktur dan pembimbingan membuat media ajar physics education software secara daring (online) selama 3 hari. Pada akhir kegiatan, peserta diminta mengisi kembali angket physics education software. **Tahap 4 Observasi dan Evaluasi**; selama pengabdian, observer mengamati kendala-kendala selama pengabdian. Selain itu, evaluasi untuk mengukur kuantitas dan kualitas produk yang dihasilkan. **Tahap 5 Refleksi**, mengetahui kekurangan atau kelebihan kegiatan lbM yang telah dilakukan dalam rangka menetapkan rekomendasi lbM berikutnya.

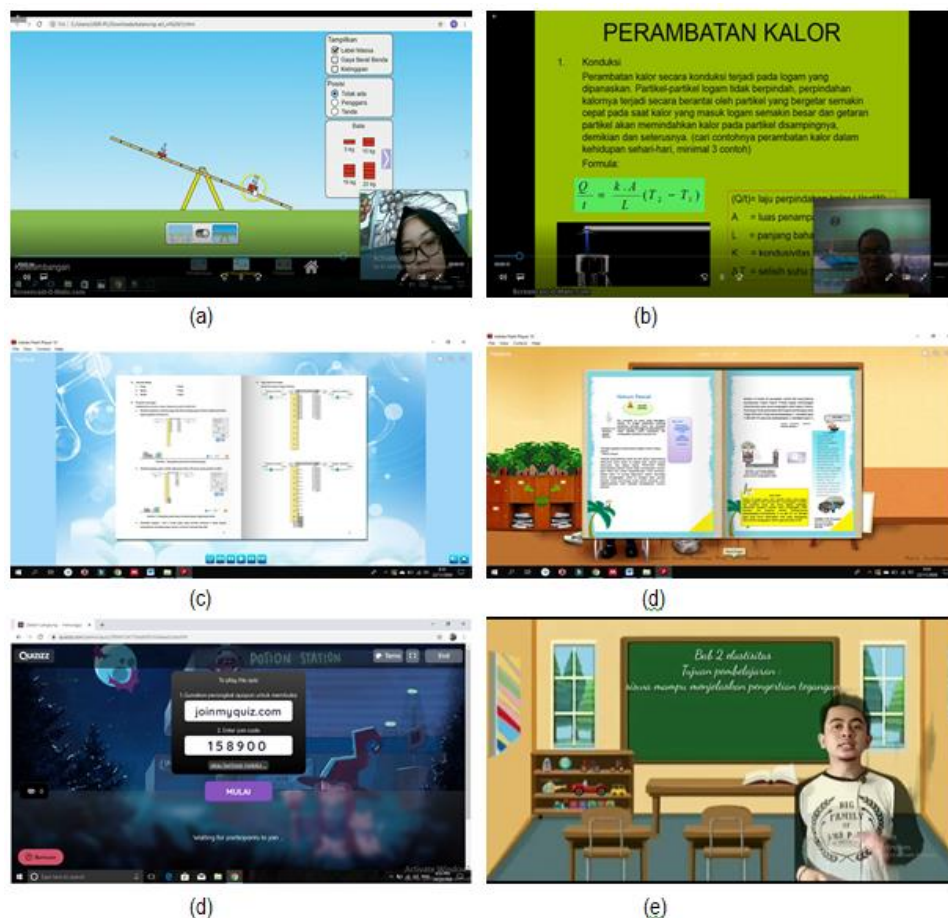
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan lbM diawali dengan acara pembukaan pada hari Rabu 21 Oktober 2020. Pada pembukaan ini, ada sambutan oleh Dr. Suyidno, M.Pd selaku ketua tim pengabdian, bapak Ikshanuddin, S.Pd. selaku ketua MGMP Fisika Kota Banjarmasin, dan bapak Abdul Salam M, M.Pd selaku ketua Prodi Pendidikan Fisika FKIP ULM sekaligus membuka acara pengabdian. Pemateri pelatihan adalah Dr. Suyidno, M.Pd., Sarah Miriam, M.Pd., M.Sc., Dr. Eko Susilowati, M.Si, dan Fauziah, S.Pd, serta dibantu oleh Heru Soepriyanto, SE. sebagai pelaksana teknis di lapangan.

Kegiatan hari pertama, tim memberikan penjelasan dan praktik tentang physics education software. Pelatihan meliputi: (1) mengintegrasikan video dalam power point, tim meminta peserta mengecek apakah Power Point di laptop bisa digunakan untuk diinsert/membuka video. Ada 5 dari 20 peserta yang power pointnya tidak support dengan video. Selanjutnya, peserta dibimbing untuk mendownload LAV Filters terbaru, yaitu LAV Filters 0.741, kemudian diinstal. Setelah diinstal, power point dicek kembali apakah sudah support dengan video dan hasilnya adalah 19 dari 20 peserta mengatakan laptopnya sudah support dengan video; (2) pemanfaatan media PhET termasuk salah satu media interaktif sebagai laboratorium virtual dalam praktik pembelajaran fisika di sekolah. Laboratorium virtual bisa menjadi alternatif ketika siswa tidak dapat bereksperimen di laboratorium nyata (Kiv *et al.*, 2019). Peserta diperkenalkan cara mengunduh dan menggunakan media PhET secara online maupun offline. Selain itu, peserta dilatih mendownload dan menginstal program Java sebagai syarat penggunaan PhET. Selanjutnya, simulasi eksperimen fisika dengan menggunakan media PhET. Peserta diberikan kesempatan untuk

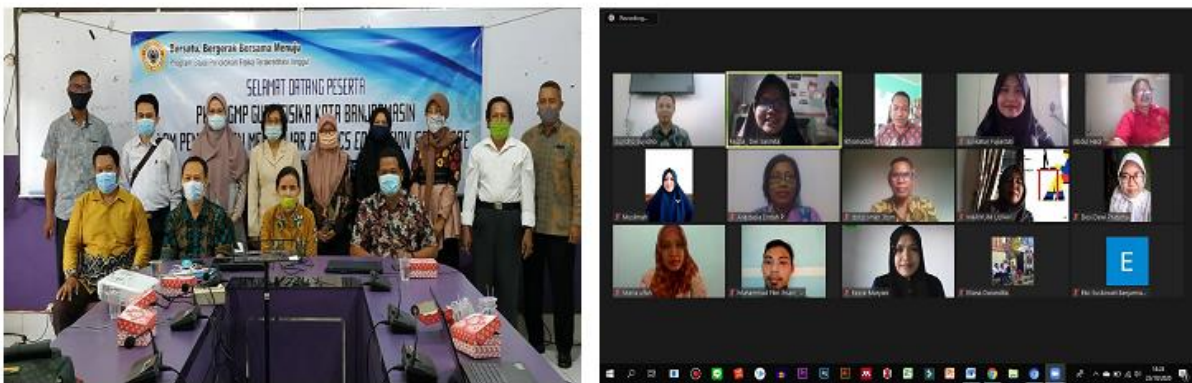
membuka dan mencoba berbagai media/percobaan fisika, misalnya percobaan rangkaian seri paralel, gerak parabola, termodinamika, dan lain-lain; (3) teori dan praktek program Screen O Matic (SOM). SOM merupakan aplikasi berbasis Java untuk membuat screencasts pada sistem operasi Windows, Mac, dan Linux. Screencast O Matic memberikan layanan software gratis yang memungkinkan pengguna untuk merekam semua tampilan dan gerakan dari layar monitor, baik gerakan kursor dan klik indikator, mudah digunakan, dapat menambahkan keterangan atau komentar dengan mudah. Pada pelatihan ini, peserta dibimbing mendownload dan menginstal program Screen O Matic, kemudian dibimbing membuat video dengan menggunakan program Screen O Matic, baik dengan memanfaatkan media PPT maupun media PhET; (4) teori dan praktek Quiziz. Quiziz adalah sebuah web untuk membuat permainan kuis interaktif (bisa digunakan untuk evaluasi pembelajaran). Quiziz bisa diakses di playstore bagi pengguna android, sehingga dalam penggunaannya lebih praktis dan tentunya mobile friendly. Quiziz termasuk media pendidikan yang berbasis e-learning. Pada IBM ini, peserta dibimbing mendownload dan menginstal program Quiziz, serta dibimbing membuat quiziz dengan baik; (5) teori dan praktek Flip Book Marker. Program ini dapat mengubah tampilan file PDF menjadi lebih menarik seperti layaknya sebuah buku. Program ini juga dapat membuat PDF menjadi seperti majalah, majalah digital, flipbook, katalog perusahaan, katalog digital dan lain-lain. Software Flip Book Maker dapat mengubah file-file pdf, file gambar menjadi lebih menarik untuk presentasi. Pada IBM ini, peserta dibimbing mendownload dan menginstal program Ncesoft Flip Book Maker, kemudian dibimbing membuat flip book dengan program Ncesoft Flip Book Maker dengan baik; dan (6) teori dan praktek Filmora. Filmora adalah sebuah software/aplikasi video editor yang dirancang untuk membuat video dengan sederhana dan mudah. Program ini sangat terkenal akan kemudahan dalam pengeditan sebuah video yang bisa dioperasikan oleh pemula maupun profesional. Pada IBM ini, peserta dibimbing mendownload dan menginstal program Filmora, kemudian mereka dibimbing mengedit video dengan program Filmora dengan baik.

Kegiatan hari kedua hingga keempat, tim memberi tugas terstruktur membuat e-media ajar fisika dengan memanfaatkan physics education software. Selain itu, tim memberikan pendampingan dan evaluasi terhadap e-media yang dikembangkan. Adapun berbagai e-media ajar fisika yang dihasilkan disajikan di bawah ini.



Gambar 2. Produk peserta pengabdian: (a) video PhET dengan SOM, (b) video Powerpoint dengan SOM, (c,d) media ajar fisika dengan Flipbook Maker, (e) Quiziz, dan (f) edit video dengan Filmora

Kegiatan lbM ini mampu meningkatkan kemampuan guru dalam menggunakan physics education software (PhET, Screen O Matic, Flipbook Maker, Quiziz, Filmora) dalam mengedit maupun membuat e-media ajar fisika yang menarik. Pemanfaatan software dalam pembelajaran daring dapat meningkatkan proses pengajaran dan pembelajaran (Sife dkk., 2007). Paechter dkk. (2010) juga menjelaskan pembelajaran digital dapat meningkatkan prestasi siswa ketika didukung adanya instruktur yang ahli dalam penggunaannya. Oleh karena itu, kegiatan lbM sangat membantu para guru MGMP di kota Banjarmasin dalam menggunakan physics education software untuk mendesain e-media pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan menarik. Manfaat dari e-media ajar fisika adalah: (1) memberikan pedoman bagi guru fisika untuk mencapai tujuan pembelajaran, (2) meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa, mereka berpikir dan menganalisis materi pelajaran yang diberikan oleh guru dengan baik dengan situasi menyenangkan dan siswa memahami materi pelajaran dengan mudah. E-media menjadikan proses belajar mengajar lebih mudah dan menarik (Chang & Fang, 2019; Zainul *et al.*, 2019). Siswa diharapkan mengerti dan memahami pelajaran dengan mudah. Kegiatan ini diakhiri dengan foto bersama.



Gambar 3. Foto bersama pada: (a) pelatihan offline, (b) pendampingan secara online

4. SIMPULAN

Kegiatan lbM dapat terlaksana sesuai tujuan yang ditetapkan. Peserta lbM memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memanfaatkan physics education software. Guru mampu mengoperasikan program PhET dalam pembelajaran fisika, mampu membuat video dengan program Screen O Matic, membuat media dengan program Flipbook Maker, dan menggunakan program quiziz untuk membuat kuiz materi fisika yang menarik. Rekomendasi lbM selanjutnya adalah pelatihan dan pendampingan dalam pembuatan skrip video ajar fisika yang sistematis dan efektif.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Lambung Mangkurat (ULM) dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) ULM yang telah membiayai lbM ini (SP DIPA 023.17.2.677518/2020), Tim MGMP Guru Fisika Kota Banjarmasin, dan Prodi Pendidikan Fisika yang telah mendukung dan memfasilitasi kelancaran lbM ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Chang, C. L., & Fang, M. (2020, June). E-Learning and Online Instructions of Higher Education during the 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) Epidemic. *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1574, No. 1, p. 012166). IOP Publishing.
- Clarck, R. C. & Mayer, R. E. (2010). *E-learning and The Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers*. New York: John Wiley and Sons.
- Evelyn, K.K., Love, E. & Henrik, H. (2008). Exploring the E-Learning State of Art. *Electronic Journal of e-Learning*, 6 (2), 77-88.
- Kiv, A.E., Merzlykin, O.V., Modlo, Y.O., Nechypurenko, P. P., & Topolova, I.Y. (2019). The Overview of Software for Computer Simulations in Profile Physics Learning. *Proceedings of the 6th Workshop on Cloud Technologies in Education (CTE 2018)*, Kryvyi Rih, Ukraine, December 21, 2018 (2433). pp. 352-362. ISSN 1613-0073

- Muliyati, D., Marizka, H., & Bakri, F. (2019). E-learning Using Wordpress on Physics Materials with the 5E Learning Cycle Strategy. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 5(2), 101-112.
- Paechter, M., Maier, B., Macher, D. (2007). Students' Expectations of, and Experiences In E-learning: Their Relation to Learning Achievements and Course Satisfaction. *Computer & Education*, 54(1), 222-229.
- Sife, A. S., Lwoga, E. T. & Sanga, C. (2007). New Technologis for Teaching and Learning: Challenges for Higher Learning Instructions in Developing Countries. *International Journal of Education and Development using ICT*, 3 (2), 1-7.
- Suharsmi, A., Suharjono, & Supardi. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara
- Zainul, R., Adri, M., Wahyuningtyas, N., Wedi, A., Surahman, E., Aisyah, E. N., ... & Santoso, Y. (2020, July). Development of e-Learning Courses for Subjects about 'Learn and Learning'with Moodle-based for Prospective Teacher in Indonesia. *In Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1594, No. 1, p. 012023). IOP Publishing.