

Pelatihan Pembuatan Tutorial Interaktif untuk Guru-Guru Fisika Menggunakan Media Interactive Open Sankore

Connie¹, Eko Risdianto¹

Universitas Bengkulu¹,

e-mail: conniemeizul@yahoo.co.id

Abstrak

Fisika merupakan mata pelajaran yang kurang diminati siswa karena memiliki tingkat kesulitan pemahaman yang tinggi, sehingga untuk menumbuhkembangkan minat dan simpati siswa terhadap fisika dibutuhkan media pembelajaran yang menarik dan tidak monoton. Namun, kenyataan di lapangan masih sangat sedikit guru yang memiliki keterampilan dan kemampuan untuk mengembangkan media pembelajaran yang menarik seperti media pembelajaran interaktif sehingga perlu diadakan kegiatan pelatihan. Tujuan dilakukannya kegiatan ini antara lain untuk meningkatkan keterampilan guru-guru fisika dalam pembuatan media tutorial interaktif pembelajaran fisika sehingga nantinya dapat meningkatkan pemahaman siswa dan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam mempergunakan teknologi Informasi khususnya menggunakan program Open Sankore dalam membantu pembelajaran fisika khususnya pada siswa SMAN 1 Kerkap sehingga dapat memotivasi guru-guru fisika dalam pembelajaran yang lebih baik. Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini adalah pelatihan dengan pendekatan partisipatif. Hasil dari pengabdian ini membuktikan bahwa pelatihan pembuatan tutorial interaktif dengan media open-sankore memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap keterampilan dan kemampuan guru dalam mengembangkan sebuah bahan ajar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian pada masyarakat tentang pelatihan pembuatan media interaktif menggunakan media open-sankore di SMAN 1 Kerkap telah mampu memberikan wawasan kepada guru-guru fisika tentang pemanfaatan program open-sankore dalam pembuatan tutorial interaktif dan juga telah memberikan motivasi kepada guru-guru fisika untuk lebih meningkatkan kemampuan mereka dalam membuat bahan ajar yang lebih menarik dan inovatif.

Kata Kunci : *Pelatihan, Tutorial Interaktif, Opensankore*

Abstract

Physics is a subject that is less attractive to students because it has a high level of difficulty in understanding, so to develop students' interest and sympathy for physics, interesting and not monotonous learning media are needed. However, the reality in the field is that there are still very few teachers who have the skills and abilities to develop interesting learning media such as interactive learning media, so training activities need to be held. The purpose of this activity, among others, is to improve the skills of physics teachers in making interactive physics learning tutorial media so that later they can improve students' understanding and to improve the ability of teachers to use information technology, especially using the Open Sankore program in helping physics learning, especially for SMAN 1 Kerkap students. so that it can motivate physics teachers in better learning. The method used in this trial is training with a participatory approach. The results of this service prove that training in making interactive tutorials with open-sankore media has a positive and significant influence on the skills and abilities of teachers in developing teaching materials. So it can be concluded that community service activities regarding training in making interactive media using open-sankore media at SMAN 1 Kerkap have been able to provide insight to physics teachers about the use of open-sankore programs

in making interactive tutorials and have also provided motivation to physics teachers. to further improve their ability to make teaching materials more interesting and innovative.

Keywords : *Training, Interactive Tutorials, Opensankore*

Pendahuluan

Bagi sebagian besar peserta didik, ilmu fisika masih dianggap sulit untuk dipelajari (Irwandani et al., 2017; Lestari et al., 2019). Padahal Ilmu fisika merupakan salah satu bidang ilmu yang penting untuk dikuasai. Fisika merupakan ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip dan hukum yang teruji kebenarannya dan melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah (Dewi et al., 2018; Diani et al., 2018). Fisika bukanlah pelajaran hafalan tetapi lebih menuntut pemahaman dan aplikasi konsep sehingga terjadi aktivitas belajar bermakna (Latifah et al., 2020). Pembelajaran fisika memerlukan pemahaman konsep-konsep yang sudah ada dalam teori agar siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan fenomena fisika yang ada di sekitarnya (Kurinta et al., 2021). Ilmu fisika merupakan salah satu konteks dalam sains yang diukur dalam PISA. Fisika juga menjadi salah satu ilmu pengetahuan yang mendasari perkembangan teknologi (Bashooir & Supahar, 2018). Mempelajari Fisika bukanlah sekedar membangun pengetahuan dan cara-cara pengumpulan dan pembuktian pengetahuan, tetapi fisika juga merupakan aktivitas sosial yang menggabungkan nilai-nilai kemanusiaan seperti rasa ingin tahu, kreativitas, imajinasi, dan keindahan (Pinilih et al., 2016). Dengan demikian, fisika harus ditanamkan secara mendalam kepada seluruh siswa. Salah satu upaya untuk menumbuhkembangkan minat dan simpati siswa untuk mencintai fisika adalah dengan membuat pembelajaran fisika menjadi menarik dan tidak monoton salah satunya adalah dengan membuat Media Pembelajaran Fisika dengan Tutorial Interaktif.

Media pembelajaran merupakan alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang peserta didik untuk belajar (Wirasmita & Putra, 2018). Salah satu bentuk media pembelajaran adalah tutorial interaktif. Media tutorial yaitu media yang penyampaian materinya dilakukan secara tutorial (Rafianti et al., 2018). Menurut Williyana et al (2018), media pembelajaran berbasis tutorial interaktif layak digunakan dalam proses pembelajaran dan memberikan efektifitas pada pembelajaran. Tujuan dari sebuah pengajaran tutorial adalah untuk memberikan pemahaman secara tuntas (*Mastery*) kepada siswa mengenai materi atau bahan pelajaran yang sedang dipelajarinya (Sutarman, 2016). Model tutorial berisi konsep, penjelasan, rumus-rumus, prinsip, bagan, tabel, definisi, istilah dan latihan. Dalam interaksi pembelajaran berbentuk tutorial, informasi dan pengetahuan dikomunikasikan sedemikian rupa seperti situasi pada waktu pendidik yang memberi pengajaran kepada siswa (Pujawan, 2019). Penggunaan model tutorial, dapat mendorong siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran, baik yang dilakukan secara mandiri maupun berkelompok dan memungkinkan siswa dapat memecahkan masalah-masalah belajar secara mandiri, sehingga proses pembelajaran fisika dapat terpusat pada siswa (Riasti et al., 2019).

Salah satu *software* yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran dalam bentuk tutorial interaktif adalah *Open Sankore*. *Open sankore* merupakan *software* berlisensi *free* atau gratis yang dikembangkan oleh Universitas Lusanne, Switzerland pada awal tahun 2003 dan juga dipergunakan pertama kali oleh Dosen di Universitas pada awal oktober 2003. Program ini merupakan Virtual Whiteboard interaktif yang dapat membantu guru guru, dosen ataupun umum yang ingin memanfaatkan sebagaimana layaknya sebuah *whiteboard*. Menggunakan *open-sankore* ini lebih kurang sama seperti menggunakan papan tulis atau *whiteboard*, hanya saja perlu tambahan *stylus* atau *pen tablet* sebagai *pointer* dan sebagai alat untuk menulis laksana spidol atau kapur. *Open-sankore* ini dapat digunakan sebagai media tutorial interaktif dimana hasilnya bisa dikolaborasikan

dengan program lain untuk membuat sebuah tutorial interaktif seperti halnya yang digunakan oleh Khan Academy.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis melakukan pengabdian dalam bentuk kegiatan pelatihan kepada guru-guru fisika di SMAN 1 Kerkap dengan materi pembuatan tutorial interaktif menggunakan media interaktif *open-sankore*.

Metode

Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini adalah pelatihan dengan pendekatan partisipatif. Dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan dilakukan tahapan-tahapan yang terdiri dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Materi pelatihan dikemas dalam bentuk pelatihan langsung, diskusi dan melalui video tutorial sehingga diharapkan guru-guru dapat mudah untuk memahami tentang cara penggunaan program *Open sankore* dalam pembuatan tutorial interaktif fisika.

Pada tahap persiapan, dilakukan observasi awal dan kunjungan ke lokasi pengabdian. Kemudian dilakukan pertemuan dengan kepala sekolah SMAN 1 Kerkap serta guru untuk keperluan administrasi dan atau perijinan untuk melakukan kegiatan pengabdian di SMAN 1 Kerkap. Pada tahapan ini juga dilakukan anjingsana ke guru-guru fisika untuk memperhatikan proses pembelajaran sehari-hari di dalam kelas mereka.

Pada tahap pelaksanaan, peneliti memberikan tambahan pengetahuan ke guru-guru fisika tentang pemanfaatan media yang dapat dimanfaatkan di kelas khususnya media tutorial interaktif. Pada kegiatan ini juga disampaikan beberapa materi penunjang berupa 1). Meningkatkan minat siswa pada pembelajaran fisika. 2). Pemanfaatan media-media yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran fisika 3). Pengaplikasian media-media yang dibuat dalam pembelajaran. Kemudian dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan media pembelajaran tutorial interaktif menggunakan media interaktif *open-sankore*.

Pada tahap evaluasi, keberhasilan kegiatan diketahui dengan cara melihat apakah pelatihan pembuatan tutorial interaktif menggunakan program *open sankore* meningkatkan pengetahuan guru-guru fisika di SMAN 1 Kerkap tentang pembuatan media tutorial interaktif pembelajaran fisika. Jika guru tersebut telah memahami dan mampu mengaplikasikan program *open sankore* dengan baik dan lancar dalam membuat tutorial interaktif fisika, maka dapat disimpulkan bahwa media ini dapat dikembangkan dan manfaatnya dapat dirasakan langsung oleh guru-guru fisika SMAN 1 Kerkap sebagai khalayak sasaran. Indikator pencapaian tujuan dari kegiatan pengabdian penerapan Ipteks ini adalah: 1) Guru-guru fisika SMAN 1 Kerkap secara dapat mengikuti kegiatan pelatihan, menerima dan mengaplikasikan materi yang ditawarkan oleh tim pengabdian masyarakat dari Universitas Bengkulu. 2) Potensi pengembangan media pembelajaran khususnya tutorial interaktif yang cukup banyak sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal selain materi bidang Fisika. Sedangkan yang menjadi tolak ukur dari kegiatan pengabdian Ipteks ini adalah: 1) Pelatihan yang dilakukan dapat terlaksana tepat waktu dan tepat sasaran. 2) Guru-guru fisika SMAN 1 Kerkap yang telah dilatih mampu mengerti dan mempraktekkan materi materi pelatihan tentang pembuatan tutorial interaktif yang diajarkan.

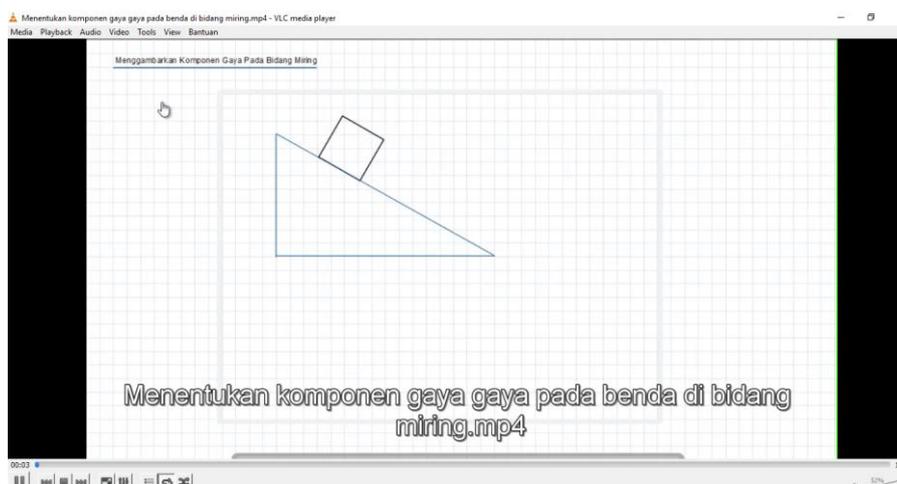
Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat tentang pelatihan pembuatan tutorial interaktif untuk guru-guru fisika di sman 1 kerkap menggunakan media *interactive open sancore* telah dilaksanakan dengan baik. Para guru antusias dalam mengikuti seluruh rangkaian acara. Kegiatan ini diawali dengan

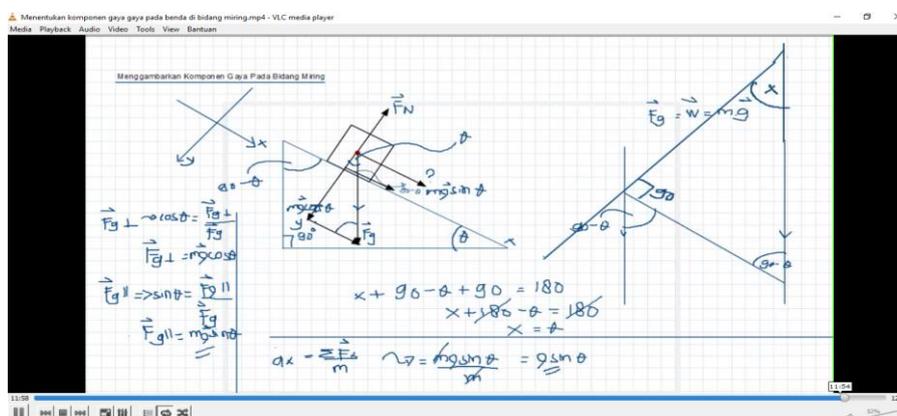
pemaparan materi tentang manfaat dan pentingnya penggunaan media tersebut dalam pembelajaran. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui beberapa rangkaian, yaitu:

1. Observasi awal dan kunjungan ke lokasi pengabdian
2. Sosialisasi pembuatan tutorial pembelajaran interaktif menggunakan media interaktif opensankore.
3. Pelatihan Pembuatan media
4. Pembuatan media oleh peserta pelatihan
5. Pemaparan hasil media yang dibuat oleh peserta
6. Evaluasi dan pembuatan laporan

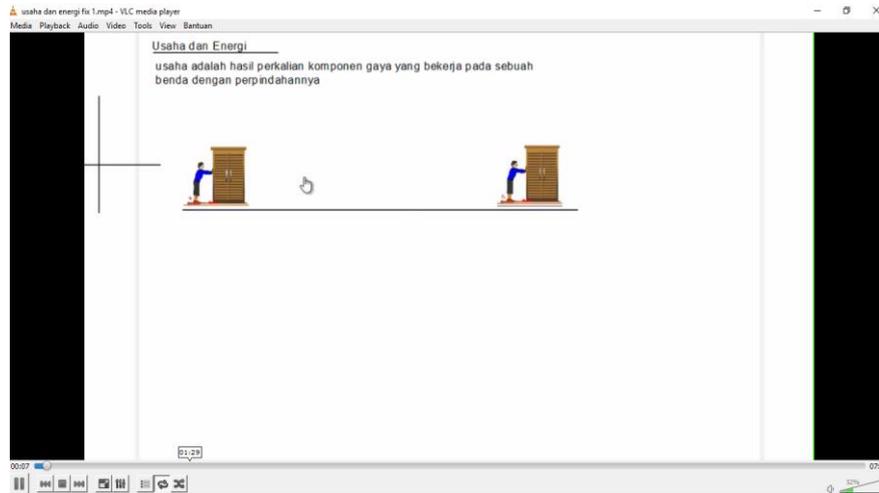
Berikut merupakan beberapa hasil tutorial interaktif yang dilakukan selama proses pelatihan melalui program Opensankore yang selanjutnya diekspor dalam bentuk video.



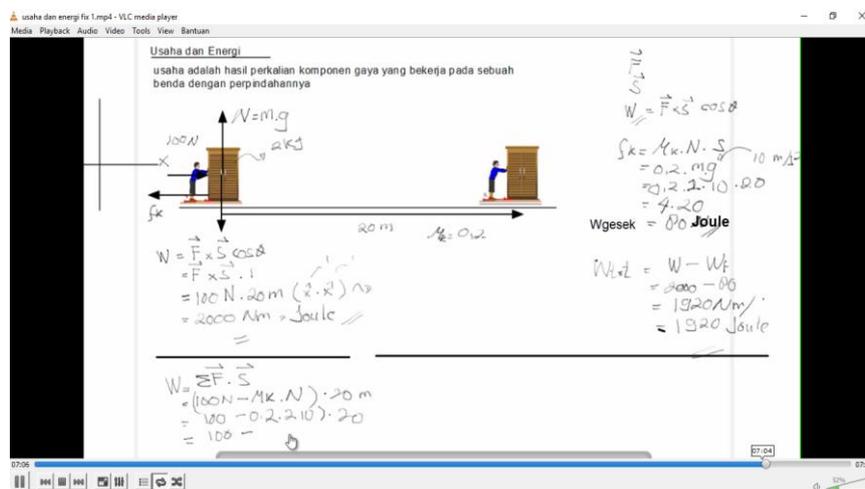
Gambar 1. Hasil Tutorial Interaktif yang Telah Diekspor dalam Bentuk Video 1A



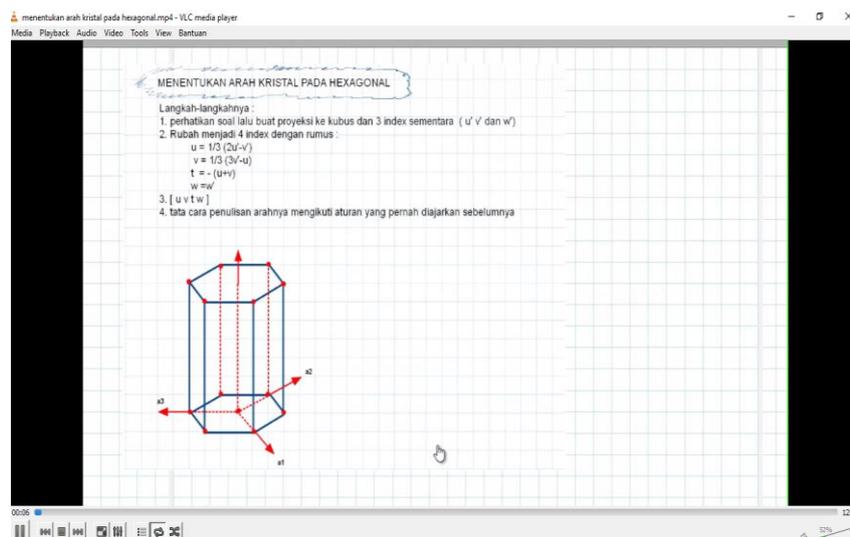
Gambar 2. Hasil Tutorial Interaktif yang Telah Diekspor dalam Bentuk Video 1B



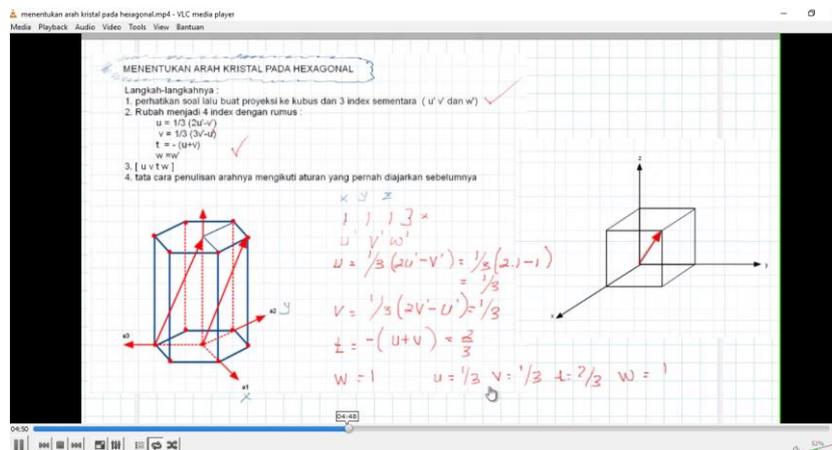
Gambar 3. Hasil Tutorial Interaktif yang Telah Diekspor dalam Bentuk Video 2A



Gambar 4. Hasil Tutorial Interaktif yang Telah Diekspor dalam Bentuk Video 2B



Gambar 5. Hasil Tutorial Interaktif yang Telah Diekspor dalam Bentuk Video 3A



Gambar 6. Hasil Tutorial Interaktif yang Telah Dieksport dalam Bentuk Video 3B

Khalayak sasaran pengabdian ini mempunyai latar belakang seorang pendidik, dimana sebagai seorang pendidik mempunyai kewajiban untuk meningkatkan kualitas khususnya dalam proses pembelajaran. Berdasarkan observasi lapangan maka salah satu usaha untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran adalah membuat bahan ajar elektronik menggunakan media interaktif. Hasil observasi ini selaras dengan pernyataan Muhfahroyin et al (2022) dan Puspitaloka et al (2021) bahwasanya bahan ajar elektronik menggunakan media interaktif dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui peningkatan minat belajar dan tumbuhnya motivasi peserta didik untuk semangat dalam pembelajaran. Salah satu media yang dapat digunakan adalah dengan membuat bahan ajar elektronik menggunakan media *open-sankore*.

Hasil dari pengabdian ini membuktikan bahwa kegiatan pelatihan pembuatan bahan ajar elektronik menggunakan media *open-sankore* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap keterampilan dan kemampuan guru dalam mengembangkan sebuah bahan ajar. Hasil ini selaras dengan pernyataan Riwayatningsih et al (2022) dan (Silalahi et al., 2021) bahwasanya pemberian pelatihan dapat meningkatkan motivasi dan kemampuan guru dalam pembuatan media pembelajaran interaktif dengan baik dan dapat memberikan kontribusi terhadap pengetahuan guru dalam menggunakan media.

Keunggulan dari tutorial interaktif yang dibuat pada kegiatan ini adalah mudah pengoperasiannya, dapat menggantikan fungsi papan tulis, dapat menumbuhkan kreativitas dan inovasi dalam mengembangkan bahan ajar, hasil yang telah dibuat oleh guru dapat dengan mudah dipahami oleh siswa, dapat disajikan dan didistribusikan ke siswa dalam bentuk CD, bisa dipelajari oleh siswa berulang kali sehingga siswa dapat dengan mudah mengulang beberapa pelajaran yang sulit. Tutorial interaktif disertai oleh suara sehingga layaknya guru sedang mengajarkan secara langsung. Hasil ini selaras dengan pernyataan Zikra Syah et al (2018) dan (Novitasari et al., 2020) bahwasanya media interaktif dapat membuat proses belajar mengajar menjadi lebih menarik karena mudah dioperasikan, siswa lebih termotivasi dan bergairah dalam belajar, dan guru dapat menjelaskan materi pelajaran lebih mudah dan atraktif sehingga dipahami oleh siswa.

Beberapa peneliti sebelumnya telah melakukan penelitian tentang efektifitas dari penggunaan media pembelajaran tutorial interaktif pada kegiatan pembelajaran. Komara et al (2017) dalam artikelnya menyatakan bahwa hasil dari penelitian yang mereka lakukan menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif model tutorial berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan. Kemudian Riyanto & Yunani (2020) dalam artikelnya menyatakan bahwa berdasarkan hasil penelitian yang mereka lakukan, video sebagai media pembelajaran tutorial pada saat ini dapat dikategorikan efektif digunakan untuk melengkapi sarana pembelajaran sebagai bahan diskusi, praktek dan dapat meningkatkan kemampuan siswa. Selanjutnya Riasti et al (2019) dalam artikelnya

juga menyatakan bahwa media interaktif model tutorial efektif sebagai media pembelajaran fisika dilihat dari hasil belajar siswa. Dari beberapa hasil penelitian terdahulu mengenai efektifitas dari penggunaan media pembelajaran tutorial interaktif pada kegiatan pembelajaran, semakin memperkuat bahwa kegiatan pelatihan bagi guru untuk membuat media pembelajaran tutorial interaktif merupakan kegiatan positif yang tentunya akan berdampak positif juga pada keberhasilan kegiatan belajar mengajar.

Simpulan dan Saran

Kegiatan pengabdian pada masyarakat tentang pelatihan pembuatan media interaktif menggunakan media *open-sankore* di SMAN 1 Kerkap telah mampu memberikan wawasan kepada guru-guru fisika tentang pemanfaatan program *open-sankore* dalam pembuatan tutorial interaktif. Kegiatan ini juga telah memberikan motivasi kepada guru-guru fisika untuk lebih meningkatkan kemampuan mereka dalam membuat bahan ajar yang lebih menarik dan inovatif.

Adapun saran dari penulis yaitu untuk kedepannya kegiatan seperti ini dapat terus berkelanjutan tentunya dengan konsep dan pelaksanaan yang lebih baik, sehingga para guru dapat terus memperbaharui pengetahuan mereka serta dapat menjadikan kegiatan ini menjadi sarana transfer informasi terkait dengan tugas mereka sebagai pendidik

Penghargaan/Ucapan terima kasih

Kegiatan ini tidak akan dapat berjalan tanpa adanya bantuan dari beberapa pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang sudah bersedia untuk dilibatkan dalam kegiatan ini khususnya Kepala SMAN 1 Kerkap, guru-guru, beserta staff.

Daftar Pustaka

- Bashoor, K., & Supahar. (2018). Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Asesmen Kinerja Literasi Sains Pelajaran Fisika Berbasis Stem. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 22(2), 168–181. <https://doi.org/10.21831/Pep.V22i2.20270>
- Dewi, F. M. C., Sunarno, W., & Sarwanto, S. (2018). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Masalah Pada Materi Termodinamika Untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Siswa Kelas Xi Sma/Ma. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan Ipa*, 7(1), 1–12. <https://doi.org/10.20961/Inkuiri.V7i1.19778>
- Diani, R., Hartati, N. S., & Email, C. A. (2018). Flipbook Berbasis Literasi Islam : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Dengan 3d Pageflip Professional. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, 4(2), 234–244. <https://doi.org/10.21831/Jipi.V4i2.20819>
- Irwandani, I., Latifah, S., Asyhari, A., Muzannur, M., & Widayanti, W. (2017). Modul Digital Interaktif Berbasis Articulate Studio'13: Pengembangan Pada Materi Gerak Melingkar Kelas X. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(2), 221. <https://doi.org/10.24042/Jipfalbiruni.V6i2.1862>
- Komara, D. I., Ertikanto, C., & Rosidin, U. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Model Tutorial Materi Impulus Dan Momentum Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(3), 81–90.
- Kurinta, N., Bektiarso, S., & Maryani. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Kontekstual Pada Pokok Bahasan Pemanasan Global Untuk Siswa Sma. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 10(3), 106–113.
- Latifah, N., Ashari, & Kurniawan, E. S. (2020). Pengembangan E-Modul Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 01(01), 1–7. <http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jips/article/view/570>

- Lestari, Y. N., Swistoro, E., & Purwanto, A. (2019). Pengaruh Pembelajaran Dengan Model Problem Solving Fisika Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(2), 121–128. <https://doi.org/10.33369/Jkf.2.2.121-128>
- Muhfahroyin, M., Lepiyanto, A., & Asih, T. (2022). Pelatihan Peningkatan Penerimaan Peserta Didik Baru (Ppdb) Melalui School Branding Dan Peningkatan Mutu Pembelajaran Di Era Society 5.0. *Sinar Sang Surya (Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 6(1), 95–105.
- Novitasari, A. T., Sari, I. P., & Miftah, Z. (2020). Pelatihan Membuat Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pengabdian Untukmu Negeri*, 4(1), 66–73. <https://doi.org/10.37859/Jpumri.V4i1.1848>
- Pinilih, F. W., Masykuri, M., & Suparmi. (2016). Pengembangan Modul Elektronik Fisika Berbasis Salingtemas Materi Pemanasan Global Untuk Siswa Sma/Ma Kelas Xi. *Jurnal Inkuiri*, 5(2), 143–155. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains>
- Pujawan, K. A. H. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Video Tutorial Pada Mata Kuliah Multimedia I (Design Grafis) Di Politeknik Ganesha Guru. *Journal Of Education Technology*, 2(1), 61. <https://doi.org/10.23887/Jet.V2i1.13810>
- Puspitaloka, N., Arifin, Z., & Masbro, P. (2021). Pendampingan Pembuatan E-Modul Sigil Software Berbasis Content Language Integrated Learning (Clil) Pada Pembelajaran Bahasa Inggris Smk Di Kabupaten Karawang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 5(1), 554–559. <https://doi.org/10.31764/Jpmb.V5i1.6195>
- Rafianti, I., Setiani, Y., & Yandari, I. A. V. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Tutorial Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Smp. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(2). <https://doi.org/10.30870/Jppm.V11i2.3759>
- Riasti, M. F., Suyatna, A., & Wahyudi, I. (2019). Pengembangan Media Interaktif Model Tutorial Pada Materi Impuls Dan Momentum. *Journal Of Chemical Information And Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Riwayatningsih, R., Susanti, Y., Sulistyani, & Puji, M. (2022). Meningkatkan Kemampuan Literasi Digital Guru Bahasa Inggris Melalui Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Pengabdian Dharma Laksana Mengabdikan Untuk Negeri*, 4(2), 198–208.
- Riyanto, A., & Yunani, E. (2020). The Effectiveness Of Video As A Tutorial Learning Media In Muhadhoroh Subject. *Jurnal Akademika*, 9(02), 73–80. <https://doi.org/10.34005/Akademika.V9i02.1088>
- Silalahi, M. V., Purba, N., Pasaribu, S., & Tambunan, J. (2021). Pelatihan Penggunaan Exelearning Sebagai Media Pembelajaran Online Yang Interaktif. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Abdibas)*, 2(4), 954–963.
- Sutarman, A. (2016). Pemanfaatan Pembelajaran Berbasis Komputer Model Cd Interaktif Tutorial Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Ipa (Jppi)*, 2(1), 81–98. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jppi/article/view/739>
- Williyana, B. A. I., Kholisho, Y. N., & Fathoni, A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Interaktif Pada Mata Pelajaran. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 2(2), 52. <https://doi.org/10.29408/Edumatic.V2i2.869>
- Wirasasmita, R. H., & Putra, Y. K. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Interaktif Menggunakan Aplikasi Camtasia Studio Dan Macromedia Flash. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 1(2), 35. <https://doi.org/10.29408/Edumatic.V1i2.944>
- Zikra Syah, A., Rizaldi, R., Siagian, Y., Sitohang, N., & Muhazir, A. (2018). Pelatihan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Bagi Guru-Guru Sman 02 Tanjungbalai. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Jurdikmas)*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.33330/Jurdimas.V1i1.380>