PELATIHAN PEMBUATAN LKPD IPA MULTIMEDIA DENGAN PROGRAM PHET PADA GURU SD UNTUK MEMFASILITASI TAHAP BERPIKIR KONKRET SISWA SD DI TULUNGAGUNG

Faudina Permatasari[1], Alik Mustafidal Laili [2], Vindhy Dian Indah Pratika [3]
[1,2,3] Fakultas Sosial Humaniora, Universitas Bhinneka PGRI
[1] faudina.science@ubhi.ac.id, [2]alikmustafidallaili27@gmail.com[1]
[3]vindhydian.science@ubhi.ac.id

Abstract: *The use of PhET simulations is an alternative in delivering science concepts in science learning activities in elementary school. However, not all teachers can operate and design learning activities using PhET simulations. The target of this training is the first elementary school teachers in Tulungagaung City. Training activities were carried out through zoom so that teachers from various sub-districts in Tulungagaung could participate. The method used was training and workshops on the application of technology in learning activities. The final result of the training activities is that each teacher can apply PhET simulations media in designing learning activities in the classroom.*

Keywords*: virtual laboratory; training; science learning; collaborative learning; PhET simulation.*

Abstrak: *Penggunaan PhET simulations merupakan alternatif dalam menyampaikan konsep-konsep sains dalam kegiatan pembelajaran IPA di SD. Namun, tidak semua guru dapat mengoperasikan dan merancang kegiatan pembelajaran yang menggunakan PhET simulations. Sasaran pelatihan ini adalah guru-guru sekolah dasar pertama di Kota Tulungagaung. Kegiatan pelatihan dilaksanakan melalui zoom agar bisa diikuti guru berbagai kecamatan di Tulungagaung. Metode yang digunakan adalah pelatihan dan workshop terapan penggunaan teknologi dalam kegiatan pembelajaran. Hasil akhir dari kegiatan pelatihan adalah setiap guru dapat menerapkan media PhET simulations dalam merancang kegiatan pembelajaran di kelas.*

Kata kunci*: laboratorium virtual; pelatihan; pembelajaran IPA; pembelajaran kolaboratif; simulasi PhET.*

Simulasi PhET sangat mudah untuk digunakan. Simulasi ini ditulis dalam Java dan Flash dan dapat dijalankan dengan menggunakan web browser baku selama plug- in Flash dan Java sudah terpasang. Dengan kata lain, simulasi-simulasi PhET merupakan simulasi yang ramah pengguna. objek-objek yang tidak terlihat mata di dunia nyata, seperti atom, elektron, foton, dan medan listrik. Siswa dapat melakukan interaksi melalui gambar

dan kontrol-kontrol intuitif yang di dalamnya memuat klik dan seret (click and drag), saklar geser dan tombol-tombol. Dengan animasi yang disajikan para siswa dapat menyelidiki sebab dan akibat pada fenomena yang disajikan.

Hasil penelitian Perkins, et al. (2006) menunjukkan bahwa simulasi-simulasi dalam PhET sangat bermanfaat dalam pembelajaran fisika di kelas. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa 62% responden menyatakan sangat bermanfaat dalam pembelajaran di kelas dan 22% responden menyatakan bermanfaat.

Tujuan kegitan ini adalah nantinya diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru-guru SD di kabupaten Tulungagung untuk membuat LKPD IPA dengan program PhET serta Guru-guru SD di kabupaten Tulungagung dapat mengimplementasikan LKPD IPA dengan program PhET dalam proses pembelajaran IPA di kelas.

METODE

Pada Kegiatan PKM ini dilakukan melalui kegiatan forum diskusi online melalui zoom. sebelum kegiatan implementasi, peserta terlebih dahulu media simulasi yang akan diimplementasikan. Selanjutnya, mencermati media peserta dan memberikan masukan-masukan LKPD IPA. Pada akhir implementasi LKPD IPA dengan program PhET dilakukan refleksi dan diskusi membahas pelaksanaan, penyampaian hal-hal yang sudah bagus, dan pemberian saran-saran.

Dalam keterlaksanaan kegiatan ini, ada hal-hal yang dilakukan sesuai dengan tahap perencanaan sebelumnya, dan akan dijabarkan sebagai berikut :

1. Identifikasi Kebutuhan

Tahap ini dimulai dengan mengumpulkan informasi dan data terkait kebutuhan dalam pembelajaran IPA guru SD. Sekolah dengan keterbatasan KIT IPA memerlukan alat agar pembelajaran tetap terjadi. Informasi ini dapat diperoleh melalui survei atau wawancara dengan guru SD. Selanjutnya, hasil survei dan wawancara akan dianalisis untuk memahami tingkat pemahaman dan keterampilan guru SD dalam analisis data. Hal ini akan menjadi dasar dalam merancang program pelatihan dan pendampingan yang sesuai.

2. Perencanaan

Pada tahap perencanaan, dilakukan penyusunan rencana pelaksanaan pelatihan dan pendampingan. Rencana ini mencakup penentuan materi yang akan disampaikan, durasi pelatihan, serta metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman peserta. Selain itu, jadwal pelatihan dan pendampingan juga disusun dengan mempertimbangkan waktu yang dapat diakses oleh peserta tanpa mengganggu aktivitas akademik mereka.

3. Pelatihan

Pelatihan dilakukan melalui sesi intensif yang meliputi pengenalan konsep dasar dan pembuatan LKPD IPA dengan PHET. Materi pelatihan meliputi penggunaan perangkat lunak PHET,

Tahap pendampingan dilakukan setelah pelatihan, di mana peserta diberikan bimbingan dan dukungan langsung dalam menggunakan PHET secara langsung yang berhubungan dengan topik tertentu di IPA SD. Pendampingan ini dilakukan secara individu atau kelompok, di mana peserta akan mendapatkan bimbingan dalam **Evaluasi dan Umpan Balik**

Setelah pelaksanaan pelatihan dan pendampingan, dilakukan evaluasi terhadap kegiatan tersebut. Evaluasi ini mencakup penilaian terhadap keberhasilan mencapai tujuan pelatihan, kepuasan peserta, serta tingkat pemahaman dan keterampilan yang telah ditingkatkan. Peserta juga akan diberikan umpan balik mengenai perkembangan dan kemajuan mereka dalam menggunakan PHET dan membuat LKPD IPA sehingga guru dapat terus meningkatkan keterampilan dan pengetahuannya.

4. Diseminasi Hasil

Hasil kegiatan pengabdian akan didiseminasi melalui laporan penelitian, publikasi ilmiah, atau presentasi dalam seminar atau konferensi. Diseminasi ini bertujuan untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman kepada masyarakat akademik dan pengambil keputusan di bidang pendidikan. Dengan diseminasi hasil, diharapkan informasi dan

temuan yang diperoleh dari kegiatan ini dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan pendidikan di Program Studi IPA dan juga memberikan kontribusi yang lebih luas dalam peningkatan kualitas pendidikan di lingkungan Universitas Bhinneka PGRI.

HASIL PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pada guru SD Tulungagung ini dilaksanakan pada tanggal 23 Februari 2024 selama satu hari. Jumlah guru yang mengikuti sebanyak 20 guru. Dalam pelatihan ini bertujuan untuk melatihkan kepada guru untuk membuat LKPD berdasarkan Program PHET. Simulasi pada PHET disesuai

Kegiatan pelatihan ini dikemas dalam proses diskusi dengan pemateri dimana penulis sendiri yang berlaku sebagai pemateri. Dalam proses pelatihan, dilakukan presentasi terkait tentang pembuatan LKPD IPA, dan kemudiam dilakukan pendampingan terhadap LKPD. Dalam keterlaksanaan kegiatan ini, ada hal-hal yang dilakukan sesuai dengan tahap perencanaan sebelumnya, dan akan dijabarkan sebagai berikut :

1. Tahap ini dimulai dengan mengumpulkan informasi dan data terkait kebutuhan dalam pembelajaran IPA guru SD. Sekolah dengan keterbatasan KIT IPA memerlukan alat agar pembelajaran tetap terjadi. Informasi ini dapat diperoleh melalui survei atau wawancara dengan guru SD. Selanjutnya, hasil survei dan wawancara akan dianalisis untuk memahami tingkat pemahaman dan keterampilan guru SD dalam pembuatan LKPD IPA.
2. Tahap perencanaan: Proses perencanaan ini di siapkan 2 minggu sebelum dilakukannya pelatihan. Dalam hal ini yang dipersiakan adalah proses dan

keterlaksanaan pelatihan. Dalam perencanaan ini juga di siapkan 1 materi terkait pembuatan dan kondisi LKPD berdasarkan buku teks sehingga nantinya guru yang melakukan pelatihan dan pendampingan akan memiliki gambaran dalam proses pembuatan LKPD. Selain itu dalam materi yang disajikan juga memaparkan contoh-contoh soal LKPD sains yang pernah ada dalam setiap jenjang yang sesuai dan dapat diajarkan di bangku sekolah dasar. Selain itu dalam tahap perencanaan ini juga menentukan tanggal serta agenda pelatihan dan pendampingan agar tidak mengganggu aktifitas KBM yang ada di sekolah tersebut. Yang mana telah disepakati untuk pelaksanaan pelatihan dan pendampingannya dilaksanakan dalam satu hari.

3. Tahap pelatihan : pada tahap pelatihan ini ada proses pemaparan materi selama 150 menit dengan aktivitas diskusi, tanya jawab dan pemberian contoh-contoh soal. Dalam proses pelatihan ini seluruh guru berperan aktif. Dalam proses pelatihan juga diberikan kasus dan permasalahan yang sesuai denga materi yang dibahas dalam pelatihan. Dalam pelatihan ini terfokus dalam pembuatan LKPD IPA pada tingkat sekolah dasar. Dalam proses pelatihan guru diberikan kebebasan dalam diskusi, dengan demikian adanya kasus dan permasalahan yang dibahas dalam pembuatan LKPD IPA dapat terselesaikan dengan baik.
4. Tahap pendampingan: Proses pendampingan ini dilaksanakan guna memantau hasil dari pelatihan yang dilakukan. Tahap pendampingan ini dilakukan selama 150 menit. Peserta diberikan pendampingan secara langsung untuk peneyelesaian pembuatan LKPD. Dalam sesi ini guru dibagi menjadi kelompok-kelompok untuk melakukan diskusi terkait materi, kemudian setiap guru menyelesaikan pembuatan soal secara individu. Dalam tahap ini juga ada proses diskusi membahas permasalahan yang akan diangkat untuk soal SSInya, sehingga dalam proses pedampingan ini guru sangat aktif dan menyumbangkan ide-ide kratif untuk membuat sebuah soal literasi sains.
5. Evalusi: Proses evaluasi ini dilaksanakan selama 90 menit. Dalam evalusi ini untuk melihat pemahaman dan kemampuan guru dalam membuat soal. Evaluasi dilakukan secara menyeluruh dengan mengambil beberapa contoh soal untuk diidentifikasi kesesuaiannya dengan materi, dengan LKPD yang dibuat.

6. Umpan balik : setelah selesai kegiatan pelatihan dan pendampingan, tetap dilakukan unpan balik pada soal yang dibuat oleh masing-masing individu sehingga setiap guru nantinya menghasilan LKPD IPA yang sudah dilakukan evaluasi dan validasi, sehingga LKPD yang sudah dibuat dalam proses pelatihan dan pendampingan langsung dapat digunakan dan diaplikasikan untuk kegiatan belajar mengajar.
7. Capaian hasil: hasil dalam penelitian ini nantinya dapat dikembangkan sebagai laporan penelitian sedangkan capaian hasil untuk guru dapat digunakan untuk mengembangan kemampuan dalam bidang Pendidikan dalam tingkat sekolah dasar dan dengan harapan adanya LKPD yang sudah dibuat mampu membantu guru untuk mengembangkan inovasi dalam pembelajaran sehingga dalam proses pembelajaran akan lebih menarik

SIMPULAN

Pelatihan dan pendampingan pembuatan soal literasi sains ini secara umum berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini mampu diciptakannya kemampuan dalam mengoperasikan dan menganalisis aplikasi PHET menganalisis, membuat serta memberikan contoh LKPD IPA yang sesuai materi. Dalam hal ini seluruh guru yang terlibat sangat antusias dalam pembuatan soal dan diskusi berjalan dengan lancar. Seluruh guru yang mengikuti kegiatan pelatihan dan pendampingan ini, masing-masing membuat soal literasi sains sesuai dengan jenjangnya yang disesuikan dengan mata pelajaran yang sudah ada. Dalam hal ini, penelitian berjalan sesuai dengan rencana dan dapat memberikan manfaat terhadap guru sehingga lebih memahami dalam pembuatan LKPD IPA.

DAFTAR PUSTAKA

Alifah, S. (2021). Peningkatan Kualitas Pendidikan Di Indonesia untuk Mengejar Free Download PhET Software Interactive Simulations dari University of Colorado at Boulder Simulation: Circuit Construction Kit (DC Only). Didownload pada 15 Oktober 2012 dari http://phet.colorado.edu/in/simulation/circuit-construction-kit-dc

Nur, Mohamad. 2005. Contoh Perangkat RPP Model PBI Daya dan Energi Listrik. Surabaya: PSMS Unesa.

Nur, Mohamad. 2010. PERANGKAT RPP. Memahami konsep Kelistrikan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Direktorat Ketenagaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Nasional

Nur, Mohamad. 2011. Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah dilengkapi Contoh Perangkat RPP keterampilan Berpikir dan Pendidikan Karakter. Surabaya: PSMS Unesa.

Wieman, C., Adams, W., Loeblein, P. and Perkins, K. Teaching physics using PhET simulations. Tersedia pada https://phet.colorado.edu/publications/Teaching_physics_using_PhET_ TPT. pdf