

Pelatihan E-Laboratorium Berbasis Mobile Apps (Phyphox) Di SMA Negeri 48 Jakarta Timur

Acep Kusdiwelirawan¹, Mirza Nur Hidayat², Imas Ratna Ermawati³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA

Email: acep_galing@uhamka.ac.id

Abstrak

Tim Pengabdian Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UHAMKA mengadakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di SMAN 48 Jakarta yang termasuk ke dalam suku dinas pendidikan wilayah 2 Jakarta Timur. Workshop ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan psikomotorik dalam melaksanakan kegiatan praktikum. Dan diharapkan juga dapat menimbulkan motivasi serta minat belajar siswa terhadap materi fisika yang selama ini dianggap sulit. Manfaat dari kegiatan pengabdian masyarakat yaitu dengan menggunakan mobile application (Phyphox) sebagai media pembelajaran fisika dapat meningkatkan kemampuan dan kreativitas para guru-guru fisika dalam menerapkan teknologi tepat guna dan akan berdampak terhadap peningkatan kompetensi siswa. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk workshop dengan pemberian materi dan praktik langsung oleh para guru dan kemudian diaplikasi terhadap siswa disekolah masing-masing, contoh penerapan di sekolah yaitu di SMAN 48 Jakarta Timur. Metode kegiatan yang digunakan dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah metode konvensional, tanya jawab, diskusi dan praktek langsung. Evaluasi kegiatan yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah aspek pengetahuan dan keterampilan.

Kata kunci: Workshop, psikomotorik, mobile application (Phyphox), kreativitas, kompetensi

Abstract

The UHAMKA Faculty of Teacher Training and Education Physics Study Program Teaching Service Team held a community service activities which was carried out at SMAN 48 Jakarta, which belongs to the East Jakarta Region 2 Education Sub-Department. This workshop aims to improve psychomotor abilities in carrying out practical activities. And it is also hoped that it can lead to motivation and student interest in learning physics that has been considered difficult. The benefits of community service activities that are using a mobile application (Phyphox) as a physics learning media can increase the ability and creativity of physics teachers in applying appropriate technology and will have an impact on increasing student competency. Community service activities are carried out in the form of workshops with the provision of material and direct practice by teachers and then applied to students in their respective schools, examples of application in schools, namely at SMAN 48 East Jakarta. The method of activity used in community service is the conventional method, question and answer, discussion and direct practice. Evaluation of activities used in community service is the aspect of knowledge and skills.

Keywords: Workshop, psychomotor, mobile application (Phyphox), creativity, competence

PENDAHULUAN

Menghadapi revolusi industri keempat yang dikenal dengan Revolusi Industri 4.0. Ini merupakan era inovasi disruptif, di mana inovasi ini berkembang sangat pesat, sehingga akan mampu menggantikan teknologi yang sudah ada. Menghadapi tantangan yang besar tersebut maka pendidikan dituntut untuk berubah juga, yaitu dengan pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran atau dikenal dengan sistem siber (cyber system). Sistem ini mampu membuat proses pembelajaran dapat berlangsung secara kontinu tanpa batas ruang dan batas waktu. SMA Negeri 48 Jakarta merupakan salah satu SMA Negeri yang berada diwilayah Pinang Ranti Jakarta Timur DKI Jakarta, berjarak 6 Km dari institusi pengusul. Dalam menghadapi Pendidikan di Era Industri 4.0 atau dengan pengaplikasian Pendidikan di Abad 21 ini, yang mana teknologi pembelajaran dan alat praktikum cyber system sangat pesat perkembangannya. SMA Negeri 48 Jakarta belum memiliki peralatan laboratorium yang memadai terutama yang menggunakan peralatan sensor. Untuk menunjang proses pembelajaran fisika tentu harus didukung dengan peralatan yang memadai dan kalau harus membeli dipasaran harganya sangat mahal. Sebagai institusi yang berada di bawah naungan Muhammadiyah tentu tim pengusul merasa perlu untuk mengamalkan ilmu yang dimiliki untuk membantu saudara-saudara kami di sekolah untuk belajar dan merancang alat-alat praktikumnya sendiri dengan demikian perkembangan teknologi disekolah ini meningkat, melalui para ahli yaitu dosen dan mahasiswa di lingkungan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.



Gambar 1: aplikasi praktikum berbasis teknologi mobile application (Phyphox)

Praktikum berbasis teknologi mobile application (Phyphox) adalah suatu aplikasi yang memberikan akses sensor pada gawai (gadget) secara langsung atau eksperimen di dalamnya terdapat banyak simulasi fisika untuk memudahkan percobaan atau eksperimen. Dan merupakan sebuah simulasi interaktif yang berisi eksperimen-eksperimen fisika yang dapat kita gunakan melalui smartphone yang bisa kita dapatkan secara gratis dan dapat diunduh di playstore dan appstore. Dimana aplikasi Phyphox ini berisi beberapa eksperimen yang menyangkut tentang ilmu fisika. Beberapa eksperimen tersebut ialah tentang percepatan tanpa gravitasi, percepatan akibat gravitasi, gyroscope, light, GPS, magnetometer, dan masih banyak lagi. Eksperimen tersebut dilakukan dengan memanfaatkan beberapa sensor yang berada di dalam smartphone. Hasil dari sensing tersebut nantinya ialah dapat merekam data atau menghasilkan data atas eksperimen yang telah dilakukan. Adapun peran tim Program Kemitraan Masyarakat UHAMKA adalah memberikan pemahaman, wawasan dan informasi tentang perancangan dan pembuatan teknologi praktikum berbasis sensor (praktikum berbasis teknologi mobile application (Phyphox).) yang murah dan sangat bermanfaat untuk menunjang pembelajaran fisika di kelas.

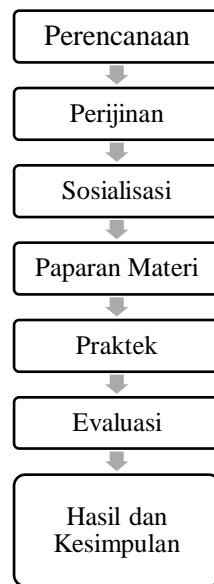
METODE

Metode yang dilaksanakan pada kegiatan pengabdian ini adalah: metode ceramah, diskusi dan demonstrasi atau praktek langsung. Materi ceramah antara lain tentang mobile application (Phyphox), Konsep dan cara kerja mobile application (Phyphox). Selanjutnya praktek pembuatan media pembelajaran melalui mobile application (Phyphox) dan komputasi, kemudian diskusi (Tanya jawab). Terakhir dilakukan evaluasi peserta dan alat praktikum yang dibuat.

Pelaksanaan pelatihan ini melalui dua tahap, tahap pertama diawali dengan pemaparan materi konsep dan cara kerja mobile application (Phyphox). Selanjutnya praktek pembuatan media pembelajaran melalui mobile application (Phyphox) dan komputasi, kemudian diikuti dengan demonstrasi oleh tim pengabdian masyarakat. Peserta yang terdiri dari guru Fiiska yang sudah mendapatkan pemaparan materi dan Tanya jawab, maka dilanjutkan dengan praktek oleh peserta. Praktek pembuatan media pembelajaran fisika ini dilakukan berkelompok dengan didampingi oleh mahasiswa yang memahami proses pembuatan media pembelajaran ini. Pelatihan ini dilakukan sampai peserta mahir dalam membuat alat praktikum yang menggunakan mobile application (Phyphox). Kemudian peserta akan mengajarkan hasil pelatihan kepada peserta didiknya di sekolah masing-masing dengan fungsi pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar media pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan

rangsangan kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik.

Adapun tahapan terakhir pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah evaluasi yang meliputi, keterlaksanaan kegiatan pengabdian, kelengkapan administrasi, peningkatan minat pada peserta pengabdian masyarakat, absensi peserta pengabdian masyarakat, dan rencana kegiatan lanjutan yang akan dilakukan.



Gambar 2. Bagan Alir Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat dari Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA ini diikuti oleh guru dan peserta didik dari beberapa sekolah di sudin pendidikan Jakarta Timur Wilayah 2, kegiatan dilakukan di masing – masing sekolah selama 2 hari dengan persiapan yang dilakukan kurang lebih selama satu semester. Prosentase peserta guru yang hadir dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mencapai sekitar 50. Sedangkan untuk di SMAN 48 pada hari pertama berupa pemaparan materi dan praktikum dengan jumlah sebanyak 30 peserta didik.

Prosiding Seminar Nasional
Abdimasmu



Gambar 3. Pemaparan materi oleh tim pengabdian masyarakat



Gambar 4. Peserta para Guru pengabdian masyarakat



Gambar 5. Peserta para Guru pengabdian masyarakat

Tim pengabdian masyarakat Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA, melalui pengamatan, dan pemantauan mendapati korelasional antara peningkatan kompetensi guru dengan kompetensi dan minat yang tinggi pada peserta didik SMA terhadap ilmu Fisika, dengan banyaknya peserta didik antusias yang mengajukan pertanyaan baik seputar pembuatan media pembelajaran melalui mobile application (Phyphox).

Kegiatan ini dinilai berhasil oleh tim review LPPM UHAMKA dengan rangkaian kegiatan yang sudah berjalan dengan baik, juga adanya kegiatan yang terus berkesinambungan, adapun keberhasilan dari kegiatan pengabdian ini tidak luput dari banyak faktor, antara lain adanya dukungan dari sekolah – sekolah mitra yang bersedia untuk dilakukan kegiatan tersebut, adanya sarana dan prasarana yang memadai baik dari Tim maupun dari sekolah mitra, keinginan yang kuat dari sekolah mitra untuk mempelajari media pembelajaran melalui mobile application (Phyphox).

SIMPULAN

Praktikum berbasis teknologi mobile application (Phyphox) merupakan media pembelajaran aplikasi yang memberikan akses sensor pada gawai (gadget) secara langsung, baik dikalangan guru sekitar sudin pendidikan wilayah 2 Jakarta Timur dan peserta didik khususnya SMAN 48 memperlihatkan hasil yang baik. Dan setelah melaksanakan kegiatan pengabdian kepeda masyarakat (PKM) ini, siswa dan guru memberikan respon yang positif, dan menunjukkan keseriusan untuk melanjutkan kegiatan dengan membuat kelompok kerja media praktikum berbasis teknologi mobile application (Phyphox) SMAN 48 Jakarta Timur.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dr. Muhammad Yusro, MT. 2016. Model Teori dan Praktikum Mobile application (Phyphox). Platform Arduino. Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
- [2] <http://belajar-dasar-pemrograman.blogspot.co.id/2013/03/arduino-uno.html>
- [3] <http://samssonics.blogspot.co.id/2014/11/project-arduino-uno-dengan-sensor.html>
- [4] <http://kurselektronikaku.blogspot.co.id/2014/09/membuat-alat-penunjuk-arah-atau-kompas.html>
- [5] C.Giancoli, Douglas. 2001. *Fisika Jilid 2 Edisi ke 5*. Jakarta: Erlangga.

- [4] Halliday, David dan Robert Resnick. 2012. *Fisika Dasar Jilid 2*. Jakarta : Erlangga.
- [5] Haliday dan Resnick. 2012. *Fisika Dasar Jilid 1 Edisi 7* . Jakarta: Erlangga.
- [6] Tipler, A. Paul. 2008. *Fisika untuk Sains dan Teknik Edisi 6*. Jakarta: Erlangga.
- [7] Zemansky, Sears. 1994. *Fisika untuk Universitas*. Bandung: Bina Cipta.
- [8] Triatno. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif berorientasi Konstruktivisme*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- [9] Susilawati dan Aryanto, D. 2013. Penerapan alat praktikum viskometer terhadap pencapaian kinerja mahasiswa calon guru fisika. *Prosiding Seminar Nasional 2nd Lontar Physics Forum 2013*. LPF1310(1-6)
- [10] Santoso, Sunarno, Isa Akhlis. 2016. Rancang Bangun Pencatat Selang Waktu Otomatis dengan Menggunakan Sensor Peka Cahaya untuk Pesawat Atwood. *Integrated Lab Journal* | Vol. 04, No. 01 (45-56)

Prosiding Seminar Nasional
Abdimasmu