

**PELATIHAN PEMBUATAN ADVANCE ORGANIZER YANG INOVATIF  
DI MAN 1 PONTIANAK**

**Adi Pramuda<sup>1)</sup>, Soka Hadiati<sup>2)</sup>, Sy. Lukman Hakim<sup>3)</sup>, Matsun<sup>4)</sup>, Anita<sup>5)</sup>**

<sup>12345</sup>Pendidikan Fisika IKIP PGRI Pontianak, Jl. Ampera No 88 Pontianak

Email: [sokahadiati@gmail.com](mailto:sokahadiati@gmail.com)<sup>2)</sup>

---

**Abstract:** Indonesian people must prepare themselves to meet technological advances in the Industrial Revolution Era 4.0. Students as part of the community must be able to use media-based learning and the Internet of Things (IoT) so that the educational process should involve technology that can improve the quality of learning. This activity aims to provide experience to students in making smartphone-based advance organizer media, especially in science learning. Students are expected to have understanding and skills in making smartphone-based advance organizers. This activity is in the form of training using a collaborative-participatory tutorial method. The results of the activity showed that there was an increase in participants' understanding after the smartphone-based advance organizer training with  $n\text{-gain} = 0.32$ . The training participants gave a good response to the training activities. The use of smartphone-based advance organizers needs to be applied periodically to familiarize students with using IoT-based media. Teachers need to guide students in using smartphone-based advance organizers so that the use of smartphones in learning becomes positive.

**Keywords:** advance organizer, learning of sains, smartphone.

**Abstrak:** Masyarakat Indonesia harus mempersiapkan diri dalam menghadapi kemajuan teknologi di Era Revolusi Industri 4.0. Siswa sebagai bagian dari masyarakat harus mampu menggunakan media pembelajaran berbasis dan *Internet of Things* (IoT) sehingga proses pendidikan sebaiknya melibatkan teknologi yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengalaman kepada siswa dalam membuat media *advance organizer* berbasis *smartphone* khususnya pada pembelajaran IPA. Siswa diharapkan memiliki pemahaman dan keterampilan dalam membuat *advance organizer* berbasis *smartphone*. Kegiatan PKM ini berupa pelatihan dengan menggunakan metode tutorial secara *kolaboratif-partisipatif*. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman peserta setelah pelatihan *advance organizer* berbasis *smartphone* dengan  $n\text{-gain}=0,32$ . Peserta pelatihan memberikan respon yang baik terhadap kegiatan pelatihan. Penggunaan *advance organizer* berbasis *smartphone* perlu diterapkan secara berkala untuk membiasakan siswa menggunakan media berbasis IoT. Guru-guru perlu membimbing siswa dalam menggunakan *advance organizer* berbasis *smartphone* agar penggunaan *smartphone* dalam pembelajaran menjadi positif.

**Kata Kunci:** advance organizer, pembelajaran IPA, smartphone.

## PENDAHULUAN

Era Revolusi Industri 4.0 menuntut pengembangan teknologi berbasis digital. Seluruh perangkat yang digunakan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari sudah selayaknya berbasis dan *Internet of Things* (IoT). Masyarakat Indonesia turut mempersiapkan diri dalam menghadapi kemajuan teknologi di Era Revolusi Industri 4.0. Era ini dicirikan dengan *Cyber Physical Sistem* yang menggunakan teknologi dan jaringan internet. Pendidikan sebaiknya melibatkan teknologi yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan bermanfaat bagi masyarakat secara luas.

Shabrina dan Kuswanto (2018) menunjukkan peran teknologi *smartphone* dalam eksperimentasi secara virtual dan bersifat sebagai *organizer*. Mundilarto (2015: 75) menyatakan bahwa cara terbaik pemerolehan pengetahuan keilmuan sains (fisika) adalah dengan belajar dalam konteks menyeluruh yang koheren dan bisa menghubungkan apa yang mereka pelajari ke situasi dunia nyata. Keunggulan *smartphone* sebagai *organizer* dan alat pengukuran fisis untuk mengeksplorasi konsep fisika sesuai kerangka dasar pengembangan kurikulum K-13.

Kuantitas pelajar yang cukup besar dan integrasi teknologi *smartphone* dalam sistem pembelajaran jika tidak terencana dengan baik berpotensi menimbulkan dampak negatif. Penelitian Anshari et al (2016) menunjukkan bahwa porsi waktu penggunaan *smartphone* saat ini lebih dominan dimanfaatkan untuk bersosial media dan permainan daring daripada sebagai sumber belajar sains sehingga diperlukan adanya pembelajaran yang menarik dan efektif dengan menggunakan *smartphone*.

MAN 1 Pontianak masih terbelenggu dengan keterbatasan sarana prasarana konvensional yang mengandalkan KIT bantuan pemerintah. Program digitalisasi sekolah sudah mulai berjalan, sehingga pendidik sains perlu dibekali keterampilan dalam mempersiapkan pembelajaran berbasis digital. Fasilitas laboratorium dan perangkat konvensional yang terbatas di sekolah mengakibatkan pendidik yang belum akrab dengan teknologi *smartphone* akan mengalami kesulitan untuk mempersiapkan pembelajaran yang optimal. Hasil kajian Bouquet, Dauphin, Bernard dan Bobroff (2019) terkait penggunaan *smartphone* membuka peluang secara kreatif mengorganisasikan materi pembelajaran dan eksperimentasi murah berbasis *smartphone*. Oleh karena itu perlu dilakukan pembelajaran

dengan memanfaatkan *advance organizer* berbasis *smartphone*.

Upaya peningkatan pengalaman siswa dan guru sangat dibutuhkan melalui pemberdayaan dalam rangka memperluas wawasan dan pengalaman dalam kegiatan belajar-mengajar, maka Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang akan dilakukan dengan memberikan pelatihan secara langsung kepada siswa dan guru terkait pembuatan *advance organizer* berbasis *smartphone*. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan pengalaman kepada siswa dalam membuat media pembelajaran berupa *advance organizer* berbasis *smartphone* khususnya pada pembelajaran IPA. Siswa dan guru diharapkan memiliki kemampuan pembuatan *advance organizer* berbasis *smartphone* dan mampu menerapkannya dalam pembelajaran di kelas.

## **METODE**

Metode yang digunakan yaitu tutorial secara *kolaboratif-partisipatif*. Pelatihan yang dilakukan diharapkan dapat meningkatkan keterampilan siswa dan guru dan membuat organisator eksperimen sains berbasis *smartphone* serta mampu melaksanakannya di kelas. Kegiatan ini dapat mempermudah pembelajaran yang berbasis teknologi digital. Khalayak sasaran kegiatan

pengabdian masyarakat yaitu siswa kelas IPA. Alasan pemilihan ini dikarenakan siswa kelas IPA belum pernah menggunakan media *advance organizer* berbasis *smartphone* yang sesuai dengan kebutuhan kurikulum 2013 serta sejalan dengan tuntutan era revolusi industri 4.0.

Secara rinci tahapan pelatihan adalah sebagai berikut:

- a. Identifikasi permasalahan siswa dan guru dalam pembelajaran
- b. Koordinasi penentuan tema kegiatan pelatihan
- c. Pemaparan materi *advance organizer* berbasis *smartphone*.
- d. Pengenalan software yang digunakan dalam pembuatan *advance organizer* pada pembelajaran fisika
- e. Pelatihan Pembuatan *advance organizer* berbasis *smartphone*

Evaluasi kegiatan PKM untuk mengetahui respon peserta terhadap kegiatan dilakukan dengan menyebarkan angket pada akhir pertemuan. Angket yang diberikan kepada peserta terdiri atas 5 indikator antara lain: keahlian dan kesiapan narasumber, kebermanfaatan materi yang disampaikan, kesesuaian materi yang disampaikan dengan tema PKM, kesesuaian pelaksanaan PKM dengan harapan peserta, dan kesesuaian

fasilitas yang diberikan pada saat pelaksanaan PKM.

Evaluasi pelaksanaan program berupa pengukuran peningkatan pemahaman peserta terkait materi *advance organizer* dilakukan dengan memberikan tes awal dan tes akhir. Peningkatan skor pengetahuan didapatkan dengan menghitung *gain* ternormalisasi dengan persamaan:

$$N - Gain = \frac{S_{postest} - S_{pretest}}{S_{maksimal} - S_{pretest}} \quad (1)$$

Kriteria indeks gain antara lain:  $g > 0,70$  kategori tinggi;  $0,30 < g < 0,70$  kategori sedang; dan  $g \leq 0,30$  kategori rendah (Meltzer, 2002).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM dilaksanakan selama satu hari di Laboratorium Fisika Modern IKIP PGRI Pontianak. Kegiatan di ikuti oleh 40 orang siswa kelas XI IPA dan 2 orang guru fisika MAN 1 Pontianak. Pemaparan materi terkait *advance organizer* berbasis *smartphone* disampaikan oleh pakar *advance organizer* Dr. Adi Pramuda, M.Pd., M.Si selaku Dosen Pendidikan Fisika IKIP PGRI Pontianak. Penyampaian materi dimulai dengan pengenalan alat laboratorium fisika konvensional dilanjutkan dengan penyampaian materi *advance organizer*

berbasis *smartphone* kepada siswa dan guru seperti disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Penyampaian Materi *advance organizer*

Kegiatan kedua adalah pengenalan *advance organizer* yang banyak digunakan dalam pembelajaran fisika yaitu *hyperphysics* dari *Georgia State University* dilanjutkan dengan pengenalan kombinasi software yang dapat digunakan untuk membuat *advance organizer* yang inovatif untuk di implementasikan dalam pembelajaran fisika yaitu *google slide*, *physics suit*, *spectroid*, *issuu flipbook*, dan *screen stream to HTTP* untuk penyajian data. Aktivitas ini disajikan pada Gambar 2. Praktek pembuatan *advance organizer* dimulai dengan menghimpun contoh materi berupa data dari aktivitas praktik/eksperimen dalam kehidupan sehari-hari terkait bunyi yang direkam menggunakan aplikasi *spectroid* dilanjutkan ke *google slide* dan *flipbook*.



**Gambar 2.** Pengenalan *software* untuk membuat *advance organizer* berbasis *smartphone* kepada siswa



**Gambar 3.** Praktek pembuatan *advance organizer*

Evaluasi kegiatan dilakukan berupa pengukuran pemahaman terhadap materi yang disampaikan serta hasil jawaban angket respon terhadap kegiatan PKM. Perbandingan skor rata-rata tes awal dan tes akhir disajikan pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Deskripsi pemahaman peserta terkait *advance organizer* berbasis *smartphone*.

Gambar 4. menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti pelatihan *advance organizer* berbasis *smartphone*. Berdasarkan perhitungan didapatkan  $n\ gain = 0,32$  sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan siswa setelah kegiatan PKM dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan *advance organizer* berbasis *smartphone* memiliki manfaat yang positif. Hasil ini di dukung oleh penelitian Hazard (2014) yang menunjukkan bahwa penyajian *advance organizer* berbasis *smartphone* yang didukung *screencast* akan membuat peserta didik lebih nyaman, dan percaya diri dengan media yang digunakan, antusias, dan kreatif. Korur et al (2016) menemukan bahwa *online advance organizer concept teaching material* (ONACOM) dapat meningkatkan hasil belajar. Selain itu, Billings dan Mathison (2012) menunjukkan bahwa *advance organizer* dapat menyelaraskan antara kegiatan penemuan konsep di dalam kelas maupun saat di luar kelas dengan alat bantu *smartphone*.

Berdasarkan tanggapan peserta terhadap kegiatan PKM maka diketahui bahwa 85% peserta setuju bahwa

narasumber telah memiliki keahlian dan kesiapan dalam pemaparan materi, 80% peserta setuju bahwa materi yang disampaikan bermanfaat, 80 % peserta setuju materi yang disampaikan sesuai dengan tema PKM, 87% peserta setuju pelaksanaan kegiatan telah sesuai dengan harapan, dan 95% peserta setuju bahwa fasilitas yang diberikan pada saat pelaksanaan PKM telah memadai. Hal ini menunjukkan bahwa peserta memberikan respon positif terhadap kegiatan. Hasil pelatihan secara umum menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa dalam membuat *advance organizer* berbasis *smartphone*.

## SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari kegiatan PKM antara lain: (1) pelatihan *advance organizer* berbasis *smartphone* sangat bermanfaat dan menarik bagi siswa, (2) adanya peningkatan pemahaman peserta setelah kegiatan pelatihan *advance organizer* berbasis *smartphone* dengan  $n\text{-gain}=0,32$  (3) peserta pelatihan memberikan respon yang baik terhadap kegiatan PKM. Penggunaan *advance organizer* berbasis *smartphone* perlu diterapkan secara berkala untuk membiasakan siswa menggunakan media berbasis IoT. Guru-guru perlu membimbing

siswa dalam menggunakan *advance organizer* berbasis *smartphone* agar penggunaan *smartphone* dalam pembelajaran menjadi positif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Billings, E. S. & Mathison, C. I. (2012). Get to Use an iPod in School? Using Technology-Based Advance Organizers to Support the Academic Success of English Learners. *Journal Science Education Technology*, 21, 494–503.
- Bouquet, F., Dauphin, C., Bernard F., & Bobroff, J. (2019). Low-cost experiments with everyday objects for homework assignments. *Physics Education*, 54(2): 025001. doi: 10.1088/1361-6552/aaf6d6.
- Hazard, E. (2014). A new take on students Lab. Reports. *The Science Teacher*, 81, 3.
- Korur, F., Toker, S., & Eryilmaz, A. (2016). Effects of the Integrated Online Advance Organizer Teaching Materials on Students' Science Achievement and Attitude. *Journal of Science Education and Technology*, 25, 4, 628–640. doi: 10.1007/s10956-016-9618-4.
- Meltzer, D.E. (2002). The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning gain in Physics: possible hidden variable in diagnostic

Adi Pramuda, Soka Hadiati, Sy. Lukman Hakim, Matsun, Anita

pretest score. *American Journal of Physics*, 70 (7).

Mundilarto. (2012). *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Yogyakarta: UNY Press.

Shabrina & Kuswanto, H. (2018). Android-Assisted Mobile Physics Learning Through Indonesian Batik Culture: Improving Students' Creative Thinking and Problem Solving. *International Journal of Instruction*, 11, 4, 287–302.