



Pelatihan dan Pendampingan bagi Kelompok Guru IPA dalam Mendesain Media *Augmented Reality*

Hartono Bancong^{*1}, Nurazmi¹, Dian Pramana Putra¹, Amrullah Mansida² dan Muhammad Muzaini³

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

²Program Studi Teknik Pengairan, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

³Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

*Email koresponden: hartono.b.b@unismuh.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 2 Juli 2023

Accepted: 15 Juli 2023

Published: 10 Agu 2023

Kata kunci:

Augmented reality,
Guru IPA,
Praktikum

Keywords:

Augmented reality,
Science Teachers,
Practicum

ABSTRAK

Background: Pelaksanaan praktikum di sekolah sangat penting dalam rangka mendukung pembelajaran dan memberikan penekanan pada aspek proses khususnya mata pelajaran IPA. Akan tetapi, terdapat permasalahan yang dialami oleh mitra sehingga tidak dapat melaksanakan praktikum, diantaranya: keterbatasan alat dan bahan praktikum dan belum memiliki keterampilan dalam mendesain kegiatan praktikum dengan menggunakan aplikasi. Tujuan pengabdian ini adalah untuk melatih dan mendampingi guru-guru IPA di Bulu Cenrana dalam mendesain dan melaksanakan praktikum secara virtual dengan menggunakan *augmented reality*. **Metode:** Metode yang digunakan dalam pelaksanaan program adalah melalui pendekatan partisipatori dalam artian bahwa tim pengusul dan mitra secara proaktif terlibat dalam setiap kegiatan. Program pelatihan dan pendampingan dalam mendesain *augmented reality* (AR) bagi kelompok guru IPA dilaksanakan di Kecamatan Pitu Riawa, Kabupaten Sidrap. Pihak-pihak yang terlibat dalam pengabdian masyarakat ini adalah dosen pelaksana program sebanyak 4 orang dan mitra kelompok guru IPA Bulu Cenrana Kabupaten Sidrap sebanyak 20 orang. Selain dosen, mahasiswa sebanyak 5 orang juga terlibat di dalam program ini. Langkah-langkah pelaksanaan program terdiri dari (1) perijinan, (2) sosialisasi, (3) pengadaan peralatan, (4) pelatihan dan pendampingan, (5) evaluasi. **Hasil:** Hasil respon peserta terhadap materi pelatihan secara rata-rata adalah 91,37%. Kemudian respon peserta terhadap instruktur dan media *augmented reality* secara berturut-turut adalah 90,55% dan 87,72%. Kesimpulan dari kegiatan pengabdian ini adalah Pelatihan dan Pendampingan bagi Kelompok Guru IPA dalam Mendesain Media *Augmented Reality* di Kabupaten Sidrap telah berjalan dengan baik.

ABSTRACT

Background: Implementation of practicum in schools is very important in order to support learning and to emphasize process aspects, especially science subjects. However, there are problems experienced by teachers so they cannot carry out practicums, including: limited practicum tools and materials and do not have skills in designing practicum activities using applications. The purpose of this community service is to train and assist science teachers at Bulu Cenrana in designing and implementing virtual practicums using augmented reality. **Method:** The method used in implementing the program is through a participatory approach in the sense that the proposing team and partners are proactively involved in each activity. The training and mentoring program in designing augmented reality (AR) for science teacher groups was carried out in Pitu Riawa District, Sidrap Regency. The parties involved in this community service were 4 lecturers implementing the program and 20 members of the Bulu Cenrana Science teacher group, Sidrap Regency. In addition to lecturers, as many as 5 students are also involved in this program. Program implementation steps consist of (1) licensing, (2) socialization, (3) equipment procurement, (4) training and mentoring, (5) evaluation. **Result:** the participants' responses to the training materials on average were 91.37%. Then the participants' responses to the instructor and the augmented reality media were 90.55% and 87.72%, respectively. The conclusion from this community service activity is that training and assistance in designing augmented reality for science teacher groups in Sidrap Regency have gone well.



PENDAHULUAN

Pelaksanaan praktikum IPA sangat penting dalam rangka mendukung pembelajaran dan memberikan penekanan pada aspek proses. Hal ini didasarkan pada tujuan pembelajaran IPA agar peserta didik memiliki kemampuan mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang instrumen, mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan maupun tertulis (Bhakti, 2017; Kusumaningrum, 2018; Makhrus et al., 2019; Yuliati, 2017). Hal ini tentunya teramati pada aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa melalui pembelajaran IPA berbasis kegiatan laboratorium dapat melatih sikap ilmiah dan meningkatkan aktivitas peserta didik dalam memahami konsep pelajaran (Amiruddin, 2017; Bancong et al., 2019a; Widodo et al., 2016).

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan kegiatan laboratorium yaitu ketersedianya sumber daya yang mencakup bahan dan peralatan, ruang dan perabot, tenaga laboran, serta teknisi (Bancong et al., 2019b). Ketersediaan sumber daya tersebut jelas akan menunjang pelaksanaan kegiatan laboratorium, sebaliknya keterbatasan alat dan bahan sering menjadi alasan bagi pendidik untuk tidak melakukan kegiatan laboratorium (Bancong et al., 2019b; Yolanda et al., 2019).

Namun, berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan ketua kelompok guru IPA di Bulu Cenrana Kabupaten Sidrap diketahui bahwa aktivitas eksperimen di laboratorium masih kurang dilakukan. Ada beberapa kendala yang menjadi permasalahan mitra sehingga kegiatan praktikum tidak berjalan secara efektif, antara lain: (a) alokasi dana dari sekolah relatif sangat minim dan droping alat dari kementerian pendidikan dan kebudayaan sering tidak sesuai kebutuhan sehingga tidak tersedia alat dan bahan praktikum IPA yang memadai (b) Untuk jenis praktikum tertentu, alat dan bahan praktikum tersedia namun jika dibandingkan dengan rasio jumlah peserta didik pemakai laboratorium masih sangat minim, (c) laboratorium kurang difungsikan secara optimal sebagai tempat melaksanakan eksperimen, (d) tidak adanya tenaga laboran, yang khusus bertugas secara rutin menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan oleh guru IPA dalam kegiatan praktikum.

Menurut salah satu guru Kimia di SMK 6 Sidrap (ketua kelompok guru IPA Bulu Cenrana) pembelajaran menggunakan praktikum sudah diterapkan walaupun jarang. Ada guru IPA telah mencoba memanfaatkan lingkungan/bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar sebagai media praktikum. Namun karena alasan keterbatasan pengetahuan dan waktu, kiat-kiat kreatif yang dapat dilakukan oleh guru IPA masih sangat terbatas. Guru menyatakan masih sangat memerlukan upaya pendampingan untuk meningkatkan keterampilan mendesain kegiatan praktikum dengan menggunakan software tertentu di dalam mengantisipasi kekurangan alat praktikum di sekolahnya. Selain itu, ada beberapa materi IPA khususnya fisika yang pada dasarnya tidak dapat dipelajari di laboratorium rill, misalnya teori relativitas dan kuantum. Oleh karena itu, materi tersebut harus dipraktikkan secara virtual menggunakan komputer (Chen et al., 2017).

Berdasarkan permasalahan mitra maka solusi yang akan ditawarkan adalah pelatihan dan pendampingan mendesain media *augmented reality*. Augmented dan virtual reality berupa serangkaian alat-alat laboratorium yang berbentuk perangkat lunak (*software*) komputer berbasis

multimedia interaktif, yang dioperasikan dengan komputer dan dapat mensimulasikan kegiatan di laboratorium seakan-akan pengguna berada pada laboratorium sebenarnya (Chen et al., 2017; Elmqaddem, 2019; Utami & Amiruddin, 2018). Pelatihan dan pendampingan mendesain media *augmented reality* ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang dialami oleh mitra. Pemanfaatan media *augmented reality* dapat juga mengatasi materi IPA yang bersifat abstrak yang tidak dapat dilakukan praktikum di laboratorium riil (Chen et al., 2017; Elmqaddem, 2019; Porter & Heppelmann, 2017; Utami & Amiruddin, 2018). Oleh karena itu, tujuan umum dari pengabdian ini untuk memberikan pengetahuan dan meningkatkan kemampuan mitra di dalam mengembangkan dan mengaplikasikan *augmented reality* dalam merancang praktikum.

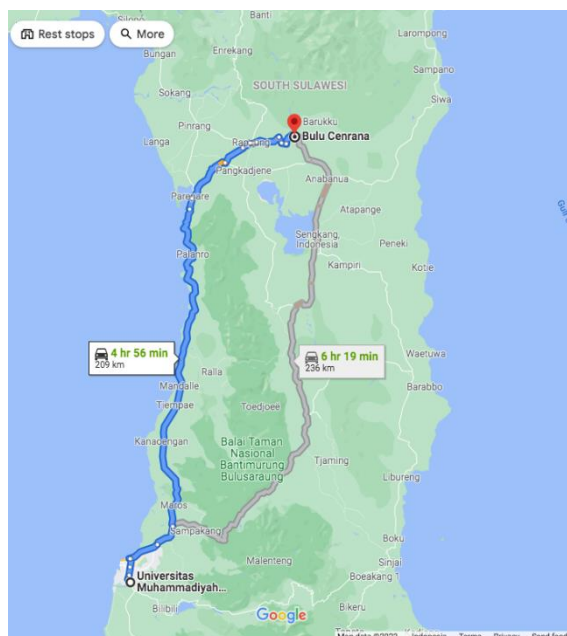
METODE

1. Pihak yang terlibat

Pihak-pihak yang terlibat dalam program pengabdian masyarakat ini adalah dosen pelaksana program sebanyak 4 orang dan mitra kelompok guru IPA Bulu Cenrana Kabupaten Sidrap sebanyak 20 orang. Keempat dosen pelaksana program memiliki keahlian dan kepakaran yang berbeda-beda. Selain dosen, mahasiswa sebanyak 5 orang juga terlibat di dalam program ini. Guru setempat selain guru IPA yang berada di lokasi pengabdian yang tertarik untuk mengikuti kegiatan pelatihan dan pembinaan juga dapat terlibat pada program ini.

2. Lokasi pengabdian

Program pelatihan dan pendampingan dalam mendesain *augmented reality* bagi kelompok guru IPA dilaksanakan di Kecamatan Pitu Riawa, Kabupaten Sidrap. Program ini diselenggarakan secara offline pada bulan Desember 2021. Lokasi dan jarak lokasi pengabdian dari institusi penyelenggara dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Jarak lokasi pengabdian dari Universitas Muhammadiyah Makassar

3. Metode dan tahapan pelaksanaan program

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan program adalah metode partisipatori dalam artian bahwa tim pengusul dan mitra secara pro-aktif terlibat dalam setiap kegiatan. Tim pengusul

dan mitra terlibat aktif dalam mengidentifikasi kebutuhan atau solusi dari permasalahan yang akan diselesaikan. Langkah-langkah pelaksanaan program yang dijalankan adalah sebagai berikut:

1) Perijinan dan kerjasama

Pada tahap awal pelaksanaan program, tim pengabdian masyarakat melakukan perijinan kepada sekolah yang dijadikan sebagai mitra. Selain melakukan perijinan, tim juga membuat surat pernyataan kerjasama dengan ketua kelompok guru IPA Bulu Cenrana Kabupaten Sidrap. Perijinan dan kerjasama ini dimaksudkan agar dalam tahap pelaksanaan program dapat berjalan sistematis dan lancar sesuai dengan konsep program dan jadwal pelaksanaan program.

2) Sosialisasi

Kegiatan ini meliputi sosialisasi gambaran konsep dan jadwal pelaksanaan program yang akan dilaksanakan. Hal ini dimaksudkan agar partisipasi guru-guru dalam program ini bisa berlangsung secara berkesinambungan. Selain itu agar ada manfaat yang diperoleh dari peserta pelatihan seputar masalah teknis pelaksanaan nantinya.

3) Pelatihan dan Pendampingan

Pada kegiatan ini guru-guru IPA yang menjadi mitra diberikan pelatihan dan pendampingan mendesain media *augmented reality*. Pemberian materi dilakukan secara bertahap agar guru dapat memahami dan mengikuti cara mendesain. Sebelum mendesain *augmented reality*, guru terlebih dahulu diberikan konsep materi yang berhubungan dengan penggunaan media pembelajaran.

4) Evaluasi pelaksanaan program

Evaluasi pelaksanaan program dilakukan setiap selesai satu kegiatan dari rangkaian kegiatan secara keseluruhan. Kegiatan evaluasi dilakukan untuk menyempurnakan tahap pelaksanaan program selanjutnya. Evaluasi dilakukan bersama tim dan mitra. Pada kegiatan ini, diberikan juga angket kepada peserta terhadap kegiatan pengabdian untuk mengetahui respon mereka terhadap kegiatan pengabdian yang dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dicapai pada kegiatan pengabdian masyarakat bagi kelompok guru IPA di Kabupaten Sidrap adalah produk desain *augmented reality*. Secara umum, kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di dalam 4 tahap utama kegiatan.

1. Sosialisasi

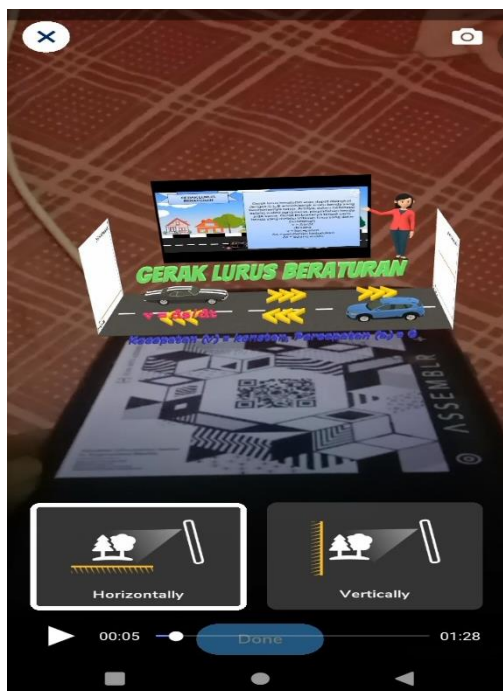
Sosialisasi merupakan kegiatan awal yang dilakukan untuk memberikan gambaran umum terkait kegiatan yang akan dilaksanakan. Sebelum tim berkunjung ke mitra, terlebih dahulu dilakukan kesepakatan jadwal dengan mitra. Gambar 2 memperlihatkan kegiatan sosialisasi yang dilaksanakan.



Gambar 2. Kegiatan sosialisasi pelatihan dan pendampingan desain *augmented reality*

2. Pelatihan

Kegiatan pelatihan dilaksanakan di dalam 2 hari. Pada hari pertama, mitra diberikan materi tentang (1) Pembelajaran abad 21 dan tantangannya; dan (2) Desain PPT Interaktif. Pada kegiatan ini, mitra mendapatkan pengetahuan terkait dengan pembelajaran abad 21 dan desain ppt interaktif. Selanjutnya pada hari kedua, mitra diberikan materi tentang (1) Pengenalan AutoPlay Studio 7.5P; (2) Media *Augmented reality*. Pada kegiatan ini, mitra mendapatkan pengetahuan terkait penggunaan software AutoPlay Studio 7.5 di dalam mendesain *augmented reality* dan prinsip dan desain *augmented reality* dalam pembelajaran IPA. Gambar 3 memperlihatkan contoh *augmented reality* yang dikembangkan oleh peserta.



Gambar 3. Contoh desain *augmented reality* yang dikembangkan peserta

3. Pendampingan

Kegiatan pendampingan secara tatap muka (offline) dilaksanakan di dalam 2 hari. Pada hari pertama, mitra diberikan pendampingan di dalam mendesain PPT Interaktif dan Modul digital. Tujuan kegiatan pendampingan adalah untuk meningkatkan keterampilan mitra di dalam mendesain ppt interaktif dan modul digital. Kegiatan pendampingan ini juga dibantu oleh mahasiswa yang terlibat di dalam program pengabdian masyarakat. Kemudian, pada hari

Doi: <https://doi.org/10.22236/solma.v12i2.12599> solma@uhamka.ac.id | 831

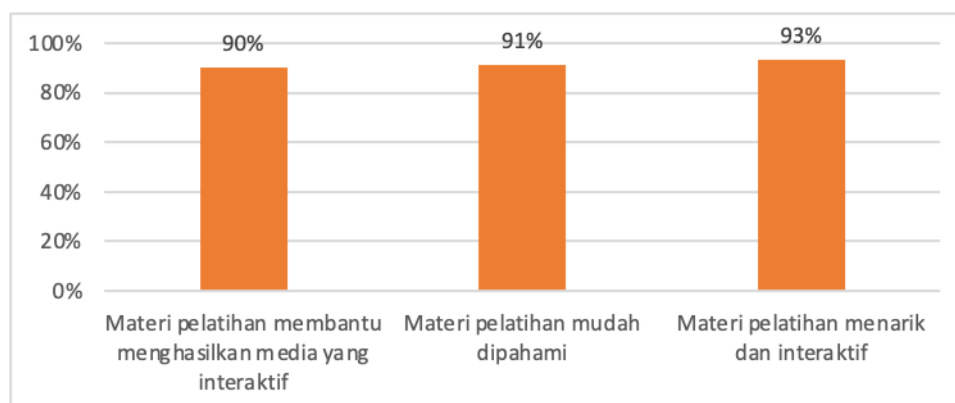
kedua, mitra diberikan pendampingan di dalam mendesain *augmented reality*. Tujuan kegiatan pendampingan adalah untuk meningkatkan keterampilan mitra di dalam mendesain *augmented* dan *virtual reality*. Kegiatan pendampingan dilakukan secara tatap muka. Gambar 4 memperlihatkan suasana pendampingan yang telah dilaksanakan pada program pengabdian masyarakat ini.



Gambar 4. Kegiatan pendampingan desain *augmented reality*

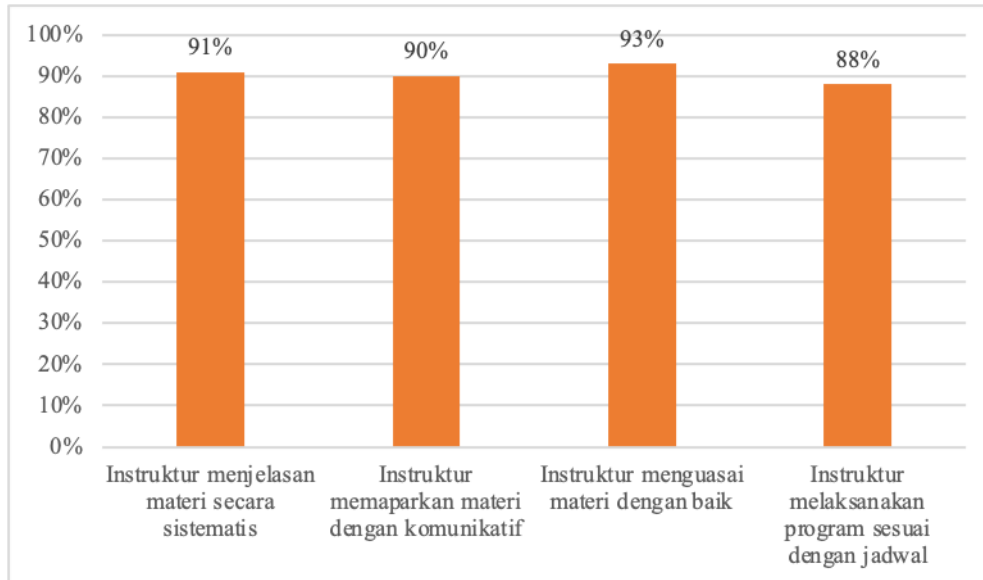
4. Evaluasi Program

Evaluasi pelaksanaan program dilakukan setiap selesai kegiatan dari rangkaian kegiatan secara keseluruhan. Kegiatan evaluasi dilakukan untuk menyempurnakan tahap pelaksanaan program selanjutnya. Pada akhir kegiatan ini, kami berikan angket kepada peserta untuk mengetahui respon mereka terhadap kegiatan pengabdian yang dilaksanakan. Seperti yang terlihat pada gambar 5, 90% responden menilai bahwa materi pelatihan membantu menghasilkan media interaktif. Kemudian 91% responden menilai bahwa materi pelatihan mudah dipahami dan 93% menilai bahwa materi pelatihan menarik dan interaktif. Hal ini dapat disimpulkan bahwa materi pelatihan yang diberikan kepada kelompok guru IPA Bulu Cenrana Kabupaten Sidrap mendapatkan respon yang positif dengan persentase sebesar 91,37%.



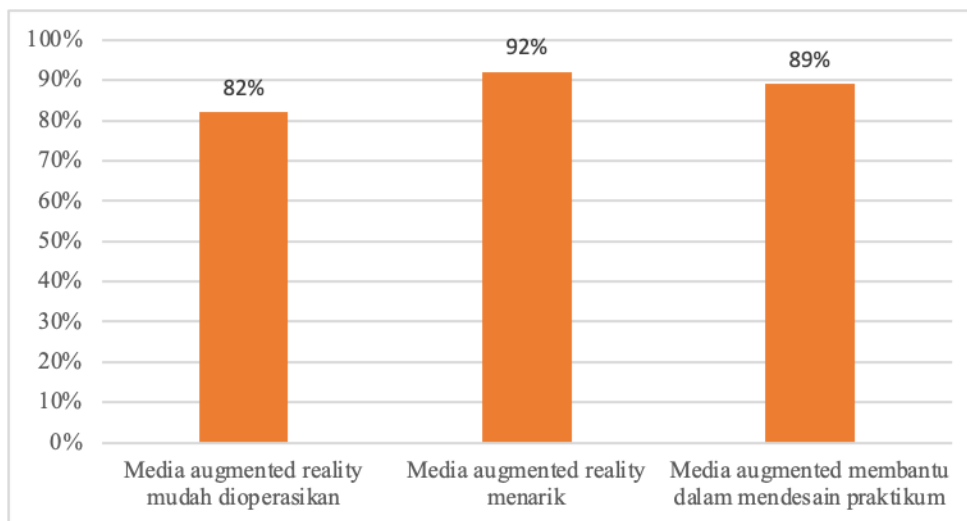
Gambar 5. Respon peserta terhadap materi pelatihan

Selanjutnya, hasil respon peserta terhadap instruktur dapat dilihat pada gambar 6. Seperti yang terlihat, 91% peserta menilai bahwa instruktur menjelaskan materi secara sistematis. Kemudian indikator instruktur memaparkan materi dengan komunikatif dan instruktur menguasai materi dengan baik masing-masing mendapatkan persentase sebesar 90% dan 93% secara berturut-turut. Pada indikator yang terakhir, instruktur melaksanakan program sesuai dengan jadwal, mendapatkan persentase sebesar 88%. Secara rata-rata persentase responden terhadap instruktur adalah 90,55%.



Gambar 6. Respon peserta terhadap instruktur

Hasil respon peserta terhadap media *augmented reality* dapat dilihat pada gambar 7. Seperti yang terlihat, 82% responden menilai bahwa media *augmented reality* mudah dioperasikan. Kemudian ada 92% peserta menilai bahwa media *augmented reality* menarik. Pada indikator yang terakhir, media *augmented reality* membantu dalam mendesain praktikum, mendapatkan persentase sebesar 89%. Secara rata-rata persentase responden terhadap media *augmented reality* adalah 87,72%.



Gambar 7. Respon peserta terhadap media *augmented reality*

Kehadiran program pengabdian masyarakat bagi kelompok guru IPA di Kabupaten Sidrap memberikan dampak berupa peningkatan pengetahuan dan kesadaran mitra terkait media pembelajaran abad 21. Selain itu, kegiatan pengabdian ini juga memberikan dampak ekonomi dan sosial secara tidak langsung. Diharapkan dampak akibat adanya program ini adalah lebih banyak guru yang memiliki keterampilan di dalam mendesain media pembelajaran terkini dan menjadi guru profesional sehingga memberikan peningkatan ekonomi dan kesejahteraan sosial. Untuk menjadi guru profesional sangat dipengaruhi oleh tingkat keahlian dan pendidikan yang ditempuhnya dimana jabatan pendidik menuntut keahlian, tanggung jawab, dan kesetiaan profesi. Jabatan profesi tidak dapat diperoleh tanpa latihan atau persiapan untuk memiliki kompetensi yang dipersyaratkan.

Melalui program pelatihan dan pendampingan ini, informasi-informasi baru, metode-metode mengajar baru dan media pembelajaran terkini dapat cepat diterima oleh pendidik, sehingga dapat meningkatkan kemampuan dan motivasi dari para pendidik untuk melaksanakan pekerjaannya sehingga lebih profesional. Guru membutuhkan pelatihan profesional untuk menambah wawasan dan meningkatkan keterampilan mereka (Novita et al., 2021). Pelatihan itu akan lebih bermanfaat bagi guru jika guru memiliki semangat belajar seumur hidup. Guru dapat mengembangkan kompetensinya melalui belajar dari berbagai program pelatihan dari sekolah maupun luar sekolah (Bunyamin & Rahmanto, 2022). Program ini menjadi contoh bagi peningkatan pemahaman dan keterampilan guru IPA di dalam mendesain media pembelajaran yang sesuai dengan paradigma abad 21. Pemakaian media pembelajaran yang inovatif dan variatif secara signifikan dapat menumbuhkan minat dan keinginan siswa untuk belajar (Novita et al., 2021; Utami & Amiruddin, 2018). Peran guru adalah memberikan motivasi pada siswa sehingga dapat merangsang kegiatan belajar siswa.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan dan pendampingan dalam mendesain media *augmented reality* bagi kelompok guru IPA di Kabupaten Sidrap telah berjalan dengan baik. Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini perlu dilaksanakan secara rutin. Selain itu, kelompok guru mata pelajaran yang lain juga perlu dilaksanakan pelatihan sejenis dalam rangka meningkatkan pemahaman dan keterampilan di dalam mendesain media pembelajaran yang sesuai dengan abad 21.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi selaku pemberi dana melalui program Bantuan Pendanaan Program Penelitian Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka dan Pengabdian Masyarakat Berbasis Hasil Penelitian dan Purwarupa PTS 2021. Ucapan terika kasih juga diberikan kepada Kelompok Guru IPA Bulu Cenrana Kabupaten Sidrap.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan Camtasia Studio dan Multisim pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 7(1), 22–29.
- Bancong, H., Sultan, A. D., Subaer, S., & Muris, M. (2019a). Development and Students' Perception on Teaching Aids of Photoelectric Effect Experiment Using Leds. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(3), 253–261.

<https://doi.org/10.26618/jpf.v7i3.2332>

- Bancong, H., Sultan, A. D., Subaer, S., & Muris, M. (2019b). The Development of Physics Teaching Aids to Demonstrate the Intensity of Blackbody Radiation As a Function of Temperature. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 9–18. <https://doi.org/10.26618/jpf.v7i1.1719>
- Bhakti, Y. B. (2017). Evaluasi program model CIPP pada proses pembelajaran IPA. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 1(2), 75–82.
- Bunyamin, B., & Rahmanto, M. A. (2022). Pelatihan Pemanfaatan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline 3 dalam Pembelajaran Blended Learning. 11(2), 243–250.
- Chen, P., Liu, X., Cheng, W., & Huang, R. (2017). A review of using Augmented Reality in Education from 2011 to 2016. *Innovations in Smart Learning*, 13–18.
- Elmqaddem, N. (2019). Augmented reality and virtual reality in education. Myth or reality? *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(3).
- Kusumaningrum, D. (2018). Literasi lingkungan dalam kurikulum 2013 dan pembelajaran IPA di SD. *Indonesian Journal of Natural Science Education*, 1(2), 57–64.
- Makhrus, M., Harjono, A., Syukur, A., Bahri, S., & Muntari, M. (2019). Analisis rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) terhadap kesiapan guru sebagai “role model” keterampilan abad 21 pada pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(1).
- Novita, D., Wulandari, S., & Dwitiyanti, N. (2021). Penerapan Aplikasi Edmodo sebagai Media Pembelajaran Daring di PAUD Islam Terpadu Al-Barkah Jakarta Timur. *Jurnal SOLMA*, 10(02), 315–321.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2017). Why every organization needs an augmented reality strategy. *Harvard Business Review*, 95(6), 46–57.
- Utami, L., & Amiruddin, A. (2018). Pengembangan Media Laboratorium Virtual Model 4D Pada Mata Kuliah Fisika. *PHYDAGOGIC Jurnal Fisika Dan Pembelajarannya*, 1(1), 7–14. <https://doi.org/10.31605/phy.v1i1.212>
- Widodo, A., Maria, R. A., & Fitriani, A. (2016). Peranan praktikum riil dan praktikum virtual dalam membangun kreatifitas siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(1), 92–102.
- Yolanda, S. E., Gunawan, G., & Sutrio, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Kontekstual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 5(2), 341. <https://doi.org/10.29303/jpft.v5i2.1393>
- Yuliati, Y. (2017). Literasi sains dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2).