

EDUCATION OF AUGMENTED REALITY APPLICATIONS AS AN ALTERNATIVE TO MATHEMATIC LEARNING MEDIA ON THE COVID-19 PANDEMIC**Raden Wirawan*¹, Andi Nurul Faizah¹, Asriyani Ismail²**¹STMIK Bina Adinata, Bulukumba, Sulawesi Selatan,²STMIK Handayani Makassar, Sulawesi SelatanEmail: liliraden12790@gmail.com¹

(Diterima 09-03-2022; Disetujui 28-05-2022)

ABSTRAK

Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membantu siswa menjadi lebih termotivasi dan terlibat dalam studinya. Di masa pandemi Covid-19, tujuan pembelajaran pada aplikasi *augmented reality* (AR) sebagai media alternatif pembelajaran matematika, selain untuk meningkatkan keahlian dan pengetahuan pendidik tentang penerapan media pembelajaran matematika dengan menggunakan *augmented reality* (AR). Latihan ini berupa pemaparan mengenai media pembelajaran matematika khususnya bangun ruang berbasis AR pada *handphone*. Metode kegiatan ini berupa pelatihan dalam bentuk ekspositori, yang diawali dengan penjelasan materi tentang media pembelajaran dan aplikasi AR, dilanjutkan dengan pengenalan kegunaan aplikasi kepada pendidik, dan terakhir implementasi penggunaan aplikasi kepada siswa. Di masa pandemi Covid-19, hasil dari pemaparan ini dapat meningkatkan pengetahuan pendidik tentang aplikasi AR sebagai alternatif media pembelajaran interaktif dan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar yang disertai dengan menggunakan aplikasi berbasis AR di *smartphone* dalam pembelajaran matematika.

Kata kunci: *Augmented Reality*, Covid 19, Media Pembelajaran, Motivasi Belajar, *Smartphone*

ABSTRACT

The use of learning media in the teaching and learning process can help students become more motivated and engaged in their studies. During the Covid-19 pandemic, the goal of educational activities for augmented reality applications as an alternate medium for studying mathematics is to improve educators' expertise and knowledge of the application of mathematics learning media using augmented reality (AR). This exercise takes the shape of advice on math learning media, specifically AR-based building materials for cellphones. This activity's method is training in the form of expository, which begins with an explanation of the material about learning media and AR apps, followed by an introduction of application use to educators, and lastly, implementation of application use to students. During the Covid-19 pandemic, the results of this advice can boost educators' knowledge of AR applications as an alternative interactive learning media and can increase students' motivation in learning while learning to use AR-based mathematics applications on smartphones.

Keywords: *Augmented Reality*, Covid 19, Media Pembelajaran, Motivasi Belajar, *Smartphone*

PENDAHULUAN

Saat ini dunia dalam situasi pandemi akibat persebaran virus corona (Covid -19), pandemi Covid-19 ini menjadi krisis besar bagi manusia dimana masyarakat harus melakukan perubahan dengan adanya kebijakan *social distancing* (menjaga jarak fisik) untuk meminimalisir persebaran Covid-19. Dampak perubahan ini dapat dilihat dari berbagai bidang, yaitu bidang teknologi, ekonomi, politik hingga pendidikan. Terkhusus bidang pendidikan, menurut pusat data dan teknologi informasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, UNESCO mencatat setidaknya 1,5 milyar anak usia sekolah yang

terdampak Covid 19 di 188 negara termasuk 60 jutaan diantaranya ada di negara kita Indonesia.

Di tengah pandemi Covid 19 ini, sistem pendidikan harus siap melakukan lompatan untuk melakukan transformasi pembelajaran. Salah satu contoh dampak pandemi covid 19 di sektor pendidikan yaitu proses pembelajaran, di mana peserta didik dituntut untuk belajar dari rumah menggunakan internet, guru memberikan materi lewat internet kemudian diakses oleh peserta didik (Simarmata & Ahzan, 2021). Saat ini kita memasuki era baru untuk membangun kreatifitas, mengasah *skill* siswa dan peningkatan kualitas diri dengan perubahan sistem dan cara pandang kita dengan teknologi. Perkembangan teknologi informasi sekarang ini sudah semakin maju. Hampir semua bidang yang berhubungan dengan kegiatan manusia sudah menggunakan cara-cara yang lebih mudah, efektif dan efisien dengan menggunakan teknologi dan bentuk perkembangan teknologi salah satunya adalah *Augmented Reality (AR)*.

Augmented Reality adalah bidang penelitian komputer yang menggabungkan data grafis 3D dengan dunia nyata; atau dengan kata lain, realita yang ditambahkan ke suatu media (Jumarlis, 2018). Media ini dapat berupa kertas sebuah *marker* atau penanda melalui perangkat-perangkat input tertentu (Dayat & Angriani, 2021). Teknologi ini tidak sepenuhnya menggantikan sebuah realitas, akan tetapi menambahkan (*augment*) sebuah atau beberapa benda-benda maya dalam bentuk 2 atau 3 dimensi kedalam lingkungan nyata 3 dimensi dan ditampilkan secara *realtime* (Zainuddin, Areni, & Wirawan, 2016). Maka dari itu, dengan menggunakan *augmented reality* sebagai salah satu alternatif media pembelajaran, diharapkan dalam sebuah kegiatan pembelajaran dapat lebih menarik bagi siswa (Arifitama, 2017).

Seiring berjalan waktu, pemerintah Indonesia (Kemendikbud) telah mengeluarkan peraturan tentang pembelajaran tatap muka secara terbatas di sekolah. Peraturan tersebut memberikan kesempatan sekolah-sekolah untuk melakukan tatap muka secara terbatas dengan penerapan protokol kesehatan yang ketat. Maka dari itu, dengan menggunakan *augmented reality* sebagai salah satu alternatif media pembelajaran, diharapkan dalam sebuah kegiatan pembelajaran dapat lebih menarik bagi siswa (As Ad, Setyowibowo, & Sujito, 2021). Hasil penelitian yang dilakukan Herawati, dkk menyebutkan bahwa media pembelajaran berbasis *augmented reality* dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Affandi, Suwarna, & Hertanti, 2014).

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan

kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan mendapatkan informasi. (Wirawan, Nur, & Syahraeni, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara salah seorang guru kelas di SDN 134 Kalumpang Kecamatan Bontotiro Kabupaten Bulukumba bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal pada pelajaran matematika khususnya tentang bangun ruang masih terbilang minim atau rendah karena pembelajaran yang hanya mengandalkan imajinasi peserta didik dari gambar yang ada di buku, sedangkan bangun ruang merupakan bangun yang memiliki 3 dimensi dan memiliki ruang yang dibatasi oleh beberapa sisi. Oleh sebab itu, penulis tertarik melakukan edukasi tentang media pembelajaran berbasis *augmented reality* bagi pendidik dan peserta didik di SDN 134 Kalumpang. Karena untuk memahami konsep anak mereka masih harus diberikan kegiatan yang berkaitan dengan benda nyata atau peristiwa nyata yang dapat diterima oleh pikiran mereka. Terlebih lagi permasalahan untuk belajar di rumah akibat pandemi. Membiasakan belajar mengajar online menggunakan *smartphone* membuat sebagian besar pendidik, peserta didik dan orang tua kaget dan tidak banyak yang mampu mengoperasikannya sehingga dapat mempengaruhi motivasi dan hasil belajar peserta didik.

Hasil belajar sangat erat kaitannya dengan proses selama belajar; begitu pula dengan motivasi belajar yang menjadi penunjang dalam keberhasilan belajar siswa. Oleh karena itu, pemanfaatan media pembelajaran berbasis *augmented reality* diharapkan dapat memotivasi peningkatan kualitas pembelajaran dan kemandirian peserta didik serta komunikasi antara pendidik dengan peserta didik sehingga akan mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

BAHAN DAN METODE

Tahap pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dalam bentuk pelatihan dengan metode ekspository yaitu metode pembelajaran yang digunakan dengan memberikan keterangan terlebih dahulu definisi, prinsip dan konsep materi pelajaran serta memberikan contoh-contoh latihan pemecahan masalah (Yanto, Susanto, Nugroho, Santoso, & Gueci, 2020). Pada kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut :



Gambar 1. Langkah Metode Pelatihan

Berdasarkan gambar 1 langkah metode pelatihan tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut :

- a. Pengumpulan data dengan observasi dan wawancara;
- b. Persiapan edukasi yang terdiri atas persiapan waktu, materi dan teknik pembelajaran;
- c. Pelaksanaan pelatihan dengan proses penjelasan materi dan pembelajaran di kelas/rumah (pelaksanaan kegiatan belajar mengajar); dan
- d. Laporan hasil penyuluhan/hasil pembelajaran.

Waktu dan Lokasi Pelatihan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang edukasi aplikasi *augmented reality* sebagai alternatif media pembelajaran matematika di masa pandemi covid-19 ini dilakukan pada hari Kamis tanggal 18 Februari 2021 pukul 08.00 wita – 14.00 wita di Unit Pelaksanaan Teknis Satuan Pendidikan Formal Sekolah Dasar Negeri 134 Kalumpang Desa Tritiro Kecamatan Bontotiro Kabupaten Bulukumba.

Peserta pelatihan sebanyak 9 orang yang terdiri atas 4 orang guru PNS, 4 orang guru honorer dan 1 pegawai perpustakaan SDN 134 Kalumpang beserta dengan peserta didik kelas VI sebanyak 13 orang sebagai objek edukasi pelatihan media pembelajaran matematika berbasis *augmented reality*.

Pelaksanaan tahap pertama persiapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan *survey* dan *need assessment* dengan cara kontak melalui telepon dengan kepala sekolah untuk mengetahui proses belajar mengajar yang dilakukan selama pandemi covid-19 di SDN 134 Kalumpang (Gambar 2).

Selanjutnya dilaksanakan observasi secara langsung untuk melihat secara langsung kondisi target sasaran kegiatan serta melakukan pertemuan dan wawancara dengan pihak SDN 134 Kalumpang berhubungan dengan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran di masa pandemi covid-19. Dalam pertemuan tersebut juga diperoleh kesepakatan mengenai materi yang akan disampaikan dalam pelatihan dan waktu pelaksanaan pelatihan pengabdian kepada masyarakat (Gambar 3 dan 4).



Gambar 2. Pertemuan dengan Kepala UPT SPF SDN 134 Kalumpang



Gambar 3. Diskusi Awal dengan Tenaga Pendidik (Guru Kelas SDN 134 Kalumpang)



Gambar 4. Observasi Proses Belajar Mengajar Kelas VI

HASIL DAN PEMBAHASAN

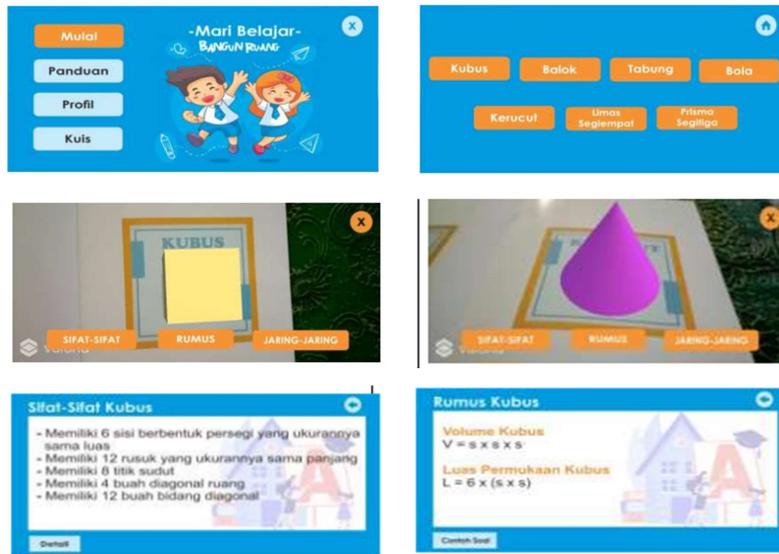
Ada 3 materi pokok yang disampaikan dalam pelatihan ini. Pertama tentang media pembelajaran, kedua motivasi belajar, dan ketiga aplikasi *augmented reality*. Pentingnya materi pertama ini dimana media pembelajaran dipengaruhi oleh perkembangan teknologi dan semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam proses belajar. Media pembelajaran dapat berupa manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan keterampilan atau sikap. Materi kedua motivasi belajar merupakan salah satu faktor yang turut menentukan keefektifan dalam pembelajaran. Peserta didik akan belajar dengan sungguh-sungguh jika memiliki motivasi belajar yang tinggi (Uno, 2012).

Ratumanan mengemukakan ciri-ciri seseorang yang memiliki motivasi belajar, yaitu: (1) memperlihatkan minat dan perhatian yang serius terhadap apa yang dipelajari; (2) memiliki orientasi masa depan; (3) cenderung mengerjakan tugas-tugas belajar yang menantang, tetapi tidak berada di luar batas kemampuannya; (4) memiliki keinginan yang kuat untuk terus berkembang; (5) selalu menyediakan waktu untuk belajar; (6) tekun belajar dan cenderung berupaya menyelesaikan tugas yang diberikan kepadanya.

Materi ketiga ini berfokus pada hasil belajar peserta didik pada masa pandemi covid-19. Hasil belajar sangat erat kaitannya dengan proses selama belajar begitu pula dengan motivasi belajar yang menjadi penunjang dalam keberhasilan belajar peserta didik (Sudjana, 2011). Oleh karena itu, pemanfaatan media pembelajaran berbasis *augmented reality* diharapkan dapat memotivasi peningkatan kualitas pembelajaran dan kemandirian peserta didik serta komunikasi antara pendidik dengan peserta didik sehingga akan mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

Selanjutnya tahap pelaksanaan ini dimulai dengan pengarahan singkat oleh Kepala Sekolah SDN 134 Kalumpang dilanjutkan dengan pemberian penjelasan tentang materi pelatihan oleh pemateri kepada tenaga pendidik SDN 134 Kalumpang di ruang rapat kantor UPT SPF SDN 134 Kalumpang. Pada kegiatan ini, tampak tenaga pendidik SDN 134 Kalumpang ini antusias dalam mengikuti materi dan sangat aktif dalam proses diskusi dan tanya jawab mengenai aplikasi *augmented reality* sebagai media pembelajaran di masa pandemi covid-19. Karena kurangnya informasi yang didapat oleh tenaga pendidik sebagai guru kelas tentang media media berbasis online atau berbasis *smartphone* yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran disaat pandemi ini. Pada kegiatan ini kita memberikan pelatihan edukasi aplikasi *augmented reality* untuk pelajaran matematika

dengan contoh pembahasan bangun ruang. Adapun tampilan aplikasi augmented reality bangun ruang pada pelatihan ini yaitu pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Aplikasi AR Bangun Ruang

Gambar 5 ini menunjukkan sebagian besar dari tampilan aplikasi augmented reality, dimana didalam aplikasi ini dilengkapi dengan gambar 3 dimensi dari semua bangun ruang beserta sifat dan rumus dari setiap bangun ruang.



Gambar 6. Penjelasan Materi Pelatihan di Ruang Rapat SDN 134 Kalumpang

Setelah materi dilanjutkan dengan evaluasi kepada tenaga pendidik terhadap materi yang diberikan. Dari hasil evaluasi dapat diketahui bahwa dengan adanya program pengabdian pada masyarakat yang sudah dilaksanakan di sekolah ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tenaga pendidik SDN 134 Kalumpang tentang media pembelajaran yang baik digunakan pada masa pandemi covid-19 dan meningkatkan pemahaman tentang aplikasi pembelajaran berbasis *augmented reality*.



Gambar 7. Evaluasi Tenaga Pendidik tentang Materi Pelatihan

Selanjutnya kegiatan dilanjutkan dengan uji coba langsung aplikasi augmented reality pada pelajaran matematika penjelasan bangun ruang di kelas bersama dengan guru kelas VI pada peserta didik kelas VI. Dalam kegiatan ini tampak peserta didik sangat bersemangat dan termotivasi dalam belajar matematika, rasa ingin tahu dan belajar dengan menggunakan *smartphone* meningkatkan minat belajar peserta didik terlebih lagi pada saat pandemi saat ini yang lebih banyak belajar sendiri di rumah.



Gambar 8. Uji Coba Aplikasi AR pada Peserta Didik

Disamping itu dengan adanya pelatihan ini, diharapkan mampu meningkatkan minat belajar peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga berdampak pada hasil belajar dan prestasi siswa di atas Standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Ketercapaian tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini dinilai dari tingkat pemahaman pengetahuan tenaga pendidik tentang media pembelajaran yang baik digunakan di masa pandemi dan cara meningkatkan motivasi belajar peserta didik serta dalam mengaplikasikan contoh aplikasi augmented reality berbasis *smartphone* selama pelatihan. Selain itu, meningkatnya antusias peserta didik kelas enam dalam mengikuti demonstrasi pembelajaran menggunakan aplikasi augmented reality yang dilakukan di ruang kelas VI.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan kerjasama antara dosen STMIK Bina Adinata dan STMIK Handayani Makassar dan mendapat sambutan sangat baik dari kepala sekolah dan para tenaga pendidik di SDN 134 Kalumpang Desa Tritiro Kecamatan Bontotiro Kabupaten Bulukumba. Kegiatan edukasi aplikasi *augmented reality* sebagai alternatif media pembelajaran matematika di masa pandemi covid-19 ini menambah pengetahuan dan meningkatkan pemahaman tenaga pendidik tentang aplikasi augmented reality sebagai alternatif media pembelajaran interaktif, hal ini dapat dilihat dari hasil evaluasi yang diberikan kepada tenaga pendidik tentang pemahaman materi penyuluhan setelah kegiatan. Selain itu, juga meningkatkan motivasi belajar peserta didik selama belajar menggunakan aplikasi pembelajaran matematika berbasis AR menggunakan *smartphone* di masa pandemi covid-19 yang ditandai dengan tingginya minat dan keingintahuan peserta didik saat penggunaan aplikasi AR dalam proses pembelajaran khususnya pada materi bangun ruang mata pelajaran matematika. Adapun saran untuk kegiatan pengabdian selanjutnya yaitu melakukan pelatihan dan pendampingan diselenggarakan secara periodik sehingga tidak hanya pemahaman tetapi kemampuan dalam pengaplikasian dan pembuatan media pembelajaran dapat meningkat secara maksimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada STMIK Bina Adinata atas segala dukungan dalam kegiatan pengabdian dan Kepada STMIK Handayani Makassar atas kerjasamanya sehingga kegiatan pengabdian ini berjalan lancar, serta kepada Kepala Sekolah SDN 134

Kalumpang yang telah berkenan menjadi mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, H., Suwarna, I. P., & Hertanti, E. (2014). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality terhadap hasil belajar siswa kelas X pada konsep dinamika partikel. *Tarbiya*, 61-72.
- Arifitama, B. (2017). *Panduan Mudah Membuat Augmented Reality*. Yogyakarta: Andi.
- As Ad, M., Setyowibowo, S., & Sujito. (2021, September). Implementasi Augmented Reality Huruf Hijaiyah pada TPQ Manarul Huda Sumber Sari Kota Malang. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 5(2), 1-6.
- Dayat, A. R., & Angriani, L. (2021). Designing A 3-Demensional Campus Brochure Application Based On Augmented Reality. *Berkala Sainstek*, 68-57.
- Jumarlis, M. (2018). Aplikasi Pembelajaran Smart Hijaiyyah Berbasis Augmented Reality. *ILKOM*, 52-58.
- Simarmata, J. E., & Ahzan, Z. N. (2021). Bimbingan dan Pelatihan Penalaran Matematika Jenis Soal UTBK bagi Siswa SMA di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(4), 1015-1024.
- Sudjana, N. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Uno, H. B. (2012). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wirawan, R. (2018, APRIL). Aplikasi Virtual Iklan Perumahan Dengan Sistem augmented Reality. *Ilkom*, 10(1), 11-16.
- Wirawan, R., & Nur, M. A. (2021, Agustus). Sosialisasi Aplikasi Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia. *MADANI*, 3(2), 8-13.
- Wirawan, R., Nur, M. A., & Syahraeni, R. (2020, Januari). Aplikasi Pembelajaran Matematika Interaktif berbasis Multimedia. *JARTIKA*, 3(1), 75-83.
- Yanto, O., Susanto, Nugroho, A., Santoso, B., & Gueci, R. S. (2020). Sosialisasi Kekayaan Intelektual Guna Menumbuhkembangkan Usaha Dalam Rangka Menghadapi Persaingan Global Pada Revolusi 4.0. *Abdi Abdi Laksana*, 240-245.
- Zainuddin, Z., Areni, I. S., & Wirawan, R. (2016, Agustus). Aplikasi Augmented Reality pada Sistem Informasi Smart Building. *JNTETI*, 5(3), 207-212.