

**Pelatihan Media Terbarukan Berbasis Virtual Reality Bagi Tenaga Kependidikan,
Laboran dan Pustakawan di SMPN 3 Mranggen Demak**

*Virtual Reality-Based Renewable Media Training for Education Personnel, Laboratory
Assistants and Librarians at SMPN 3 Mranggen Demak*

Siti Kholifah^{1*}, Achmad Buchori²

¹Universitas STEKOM, Semarang

²Universitas PGRI Semarang, Semarang

E-mail: olivstekom@gmail.com¹, achmadbuchori@upgris.ac.id²

Article History:

Received: 22 November 2022

Revised: 30 Desember 2022

Accepted: 22 Januari 2023

Keywords: *Virtual Reality,
Technological Innovation,
Education Personnel, Post-
Covid 19 Pandemic*

Abstract: *2022 is an era of big and sudden change due to the Covid-19 pandemic. The education sector is experiencing its impact. One solution for education staff in promoting their schools and practice in laboratories or libraries is to use Virtual Reality technology as an alternative medium. By utilizing this Virtual Reality media, it will certainly make learning and academic services more interesting, innovative, and provide a better imagination for students in learning both during study hours and outside of study hours. Of course, combinations of advanced activities with the use of this media need to be prepared by employees or education staff*

This Community Service Activity (PKM) aims to; (1) providing an introduction to education staff at SMPN 3 Mranggen regarding Virtual Reality media as an alternative learning media, school promotion media, library media, and (2) training SMPN 3 Mranggen education staff to be able to utilize renewable media in laboratories, administration and libraries . The methods applied in this service program are presentation methods, demonstration methods, and practical methods. The presentation method is applied in the introduction of hypermedia software using the millealab application, its benefits, and its application in making virtual reality-based media, demonstration methods regarding the operationalization of programs and practical methods where educational staff practice directly making learning media according to their individual needs by utilizing virtual reality-based media .

Abstrak

Tahun 2022 merupakan era perubahan yang besar dan mendadak karena pandemic Covid-19. Sektor pendidikan mengalami dampaknya. Salah satu solusi bagi tenaga kependidikan dalam mempromosikan sekolahnya dan paraktek di laboratorium atau perpustakaan adalah dengan menggunakan teknologi *Virtual Reality* sebagai media alternatifnya. Dengan memanfaatkan media *Virtual Reality* ini, tentu akan membuat pembelajaran dan pelayanan akademik lebih menarik, inovatif, dan memberikan imajinasi lebih baik bagi siswa dalam belajar baik pada waktu jam belajar atau diluar jam belajar. Tentu saja kombinasi-kombinasi kegiatan lanjut dengan pemanfaatan media ini perlu disiapkan oleh karyawan atau tenaga kependidikan.

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk; (1) memberikan pengenalan kepada tenaga kependidikan di SMPN 3 Mranggen mengenai media *Virtual Reality* sebagai alternative media pembelajaran, media promosi sekolah, media perpustakaan, dan (2) melatih tenaga kependidikan SMPN 3 Mranggen untuk mampu memanfaatkan media terbaru di laboratorium, Tata Usaha maupun perpustakaan. Metode yang diterapkan dalam program pengabdian ini, yaitu metode presentasi, metode demonstrasi, dan metode praktik. Metode presentasi diterapkan dalam pengenalan *software hypermedia* menggunakan aplikasi *millealab*, kemanfaatannya, dan penerapannya dalam pembuatan media berbasis *virtual reality*, metode demonstrasi mengenai pengoperasionalisasian program dan metode praktik dimana tenaga kependidikan mempraktikkan secara langsung pembuatan media pembelajaran sesuai kebutuhan masing-masing dengan pemanfaatan media berbasis *virtual reality*.

Kata Kunci: *Virtual Reality*, Inovasi Teknologi, Tenaga Kependidikan, Pasca Pandemi Covid 19

I. PENDAHULUAN

Pada tahun 2022 ini seluruh dunia mengalami perubahan kebiasaan pasca pandemi Covid-19. Pandemi Covid-19 adalah krisis kesehatan yang melanda hampir diseluruh penjuru dunia (Purwanto dkk, 2020:1). Pandemi ini berdampak pada berbagai bidang, salah satunya di pendidikan. Banyak negara memutuskan untuk sementara menutup sekolah, kampus selama masa pandemi covid-19 berlangsung dan pasca pandemic ini tidak semua berani melepas kebiasaan pelayanan pendidikan secara daring. Setiap negara membuat kebijakan untuk mengatasi permasalahan yang sedang terjadi. Untuk mengatasi wabah pandemi Covid-19 semua negara menerapkan sebuah tindakan salah satunya dengan melakukan gerakan social distancing yaitu jarak sosial yang dirancang untuk mengurangi interaksi orang-orang dalam komunitas yang lebih luas (Wilder-Smith & Freedman, 2020:2). Dengan adanya social distancing maka pembelajaran di sekolah menjadi terhambat dan tidak bisa dilakukan secara langsung, hal ini juga juga berpengaruh pada pelaksanaan kegiatan Pendidikan dan pelayanan pendidikan.

Pandemic Covid-19 menyebabkan terbitnya pengumuman Kejadian Luar Biasa (KLB) khususnya dalam bidang pendidikan, sekolah-sekolah diliburkan, kegiatan belajar mengajar di sekolah menjadi terganggu, pembelajaran yang awalnya dilalukan secara tatap muka untuk sementara tidak bisa dilakukan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka perlu adanya perubahan desain model pada kegiatan belajar mengajar untuk menghindari pembelajaran dengan tatap muka sebagai upaya untuk mengurangi penyebaran wabah virus covid-19. Kemendikbud mengeluarkan surat edaran No 4 tahun 2020 tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran corona virus disease (Covid-19) yang salah satu isinya adalah belajar dari

rumah dengan kegiatan pembelajaran secara daring atau jarak jauh. Selama pandemi berlangsung, kini pembelajaran daring telah dilakukan hampir di penjuru dunia (Goldschmidt, 2020:88). Selama pandemi Covid-19 berlangsung setiap sekolah melaksanakan kegiatan pendidikan dengan pembelajaran jarak jauh dan dimasa pasca pandemic ini SMPN 3 Mranggen dilakukan secara luring dengan protocol Kesehatan yang ketat.

SMPN 3 Mranggen Demak juga melaksanakan kegiatan Pendidikan dengan pembelajaran jarak jauh. SMPN 3 Mranggen Demak adalah salah satu terkemuka di kabuoaten demak yang terus tumbuh dan berkembang menjadi pusat pendidikan yang humanis dan modern. Tujuan SMON 3 Mranggen Demak adalah (1) meningkatkan kadar keimanan dan ketaqwaan peserta didik; (2) membentuk peserta didik yang cerdas secara akademik maupun nonakademik; (3) mengantarkan peserta didik menuju ke sekolah negeri dan swasta favorit; (4) memberikan bekal teori dan praktik yang cukup kepada peserta didik agar cerdas secara intelektual, emosional dan spiritual; (5) melatih peserta didik agar dapat mengamalkan ajaran agama sehingga mempunyai sikap yang bijaksana dalam kehidupan sehari-hari; (6) memberikan bekal kecakapan hidup melalui program keterampilan yang mengacu pada perkembangan teknologi, olah raga, seni, kepramukaan, dan karya ilmiah sesuai dengan minat dan bakat peserta didik.

Teknologi dan informasi saat ini berkembang dengan pesat. Pemanfaatan teknologi dan informasi tidak hanya terbatas pada sarana komunikasi ataupun hiburan semata, tetapi bisa dimanfaatkan di berbagai bidang, salah satunya di bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi informasi di bidang pendidikan salah satunya dijadikan sebagai media pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran di sekolah terutama untuk mendukung pembelajaran jarak jauh. Media pembelajaran selalu mengikuti perkembangan teknologi, mulai dari teknologi cetak, audio visual, komputer sampai teknologi gabungan antara teknologi cetak dengan computer (Arsyad, 2016; Saputro & Saputra, 2019). Saat ini media pembelajaran hasil gabungan teknologi cetak dan komputer dapat diwujudkan dengan teknologi Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) (Mustaqim, 2019). Media pembelajaran yang digunakan pada saat pembelajaran seharusnya disesuaikan dengan perkembangan teknologi informasi yang terjadi saat ini. Salah satu media pembelajaran yang bisa diterapkan dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan revolusi industri 4.0 adalah media pembelajaran berbasis Virtual Reality.

Teknologi VR merupakan integrasi elemen digital yang yang ditampilkan secara nyata (data real-world) dan mengikuti keadaan lingkungan yang ada di dunia nyata serta dapat diterapkan pada perangkat mobile. Virtual reality sangat membantu dalam mensimulasikan sesuatu yang sulit untuk dihadirkan secara langsung dalam dunia nyata. Kelebihan utama dari virtual reality adalah pengalaman yang membuat user merasakan sensasi dunia nyata dalam dunia maya (Pranata, Santyadiputra & Sindu, 2017). Lingkungan virtual reality pada umumnya menyajikan pengalaman visual, yang ditampilkan pada sebuah layar komputer atau melalui sebuah penampil stereoskopik, tapi beberapa simulasi mengikut sertakan tambahan informasi hasil pengindraan, seperti suara melalui speaker atau headphone.

Kegiatan belajar mengajar di SMPN 3 Mranggen Demak yang biasanya dilakukan pasca pandemic yang biasa daring, kini berganti menjadi kegiatan luring dengan protokol kesehatan yang ketat. Banyak ketidaksiapan terjadi karena dalam waktu yang singkat, para pendidik dan tenaga kependidikan harus menyesuaikan diri dengan teknologi yang tersedia sehingga menguras banyak energi mereka. Di sisi lain, peserta didik juga mengalami kebosanan karena metode pembelajaran daring yang kurang efektif dan memakan banyak kuota internet. Mereka menginginkan metode baru yang dapat memberikan kesenangan belajar dan dapat dibalut dengan teknologi. Salah satu

solusi bagi guru, tenaga kependidikan dan peserta didik adalah dengan menggunakan teknologi Virtual Reality sebagai media pembelajaran yang cocok dengan tuntutan zaman dengan siswa mampu belajar di dunia maya dengan realitas seperti di dunia nyata dengan tampilan tiga dimensi. Dengan memanfaatkan media *Virtual Reality* ini, tentu akan membuat pembelajaran lebih menarik, inovatif, dan memberikan imajinasi lebih bagi siswa dalam belajar di kelas, perpustakaan dan laboratorium. Tentu saja kombinasi-kombinasi kegiatan lanjut dengan pemanfaatan media ini perlu disiapkan oleh tenaga kependidikan.

Berdasarkan pelaksanaan observasi yang dilakukan di SMPN 3 Mranggen Demak diperoleh bahwa permasalahan prioritas dalam Pendidikan pembelajaran bauran adalah berupa belum optimalnya penggunaan media pembelajaran berbasis Virtual Reality. Hal ini sangat disayangkan mengingat hampir semua guru, tenaga kependidikan dan siswa di sekolah ini memiliki ponsel pintar. Potensi ponsel pintar seharusnya dimanfaatkan guru, tenaga kependidikan dan siswa dalam menunjang proses pembelajaran. Selama ini ponsel pintar lebih banyak dimanfaatkan untuk tujuan yang kurang produktif, bahkan negatif oleh para remaja. Menyikapi hal yang tersebut tentang para guru mengenai keterbatasan-keterbatasan yang mereka miliki, maka tim pengabdian masyarakat memiliki ide untuk memperkenalkan, memanfaatkan dan menggunakan media pembelajaran berbasis Virtual Reality sebagai salah satu alternatif media pembelajaran untuk menunjang kualitas pelaksanaan proses pembelajaran di pasca pandemic covid 19. Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka kegiatan usaha dalam peningkatan pemahaman dan keterampilan guru dan tenaga kependidikan, tata usaha, laboran dan pustakawan dalam menggunakan media pembelajaran berbasis Virtual Reality dalam bentuk serangkaian kegiatan pelatihan dengan tema “**Pelatihan Media Terbarukan Berbasis Virtual Reality Bagi Tenaga Kependidikan, Laboran dan Pustakawan di SMPN 3 Mranggen Demak**” telah dilaksanakan.

II. METODE

Ada tiga metode yang diterapkan dalam program pengabdian ini, yaitu metode presentasi, metode demonstrasi, dan metode praktik. Metode presentasi diterapkan dalam pengenalan aplikasi *millealab*, kemanfaatannya, dan penerapannya dalam pembuatan media pembelajaran berbasis *Virtual Reality*. Metode Demonstrasi mengenai pengoperasian, sosialisasi program dan Metode Praktik dimana tenaga kependidikan mempraktikkan secara langsung pembuatan media pembelajaran sesuai mata pelajaran masing-masing dengan pemanfaatan program *millealab*. Adapun langkah yang telah ditempuh dalam kegiatan PKM ini mencakup beberapa tahap berikut ini.

1. Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal sebelum pelaksanaan PKM. Dalam tahap ini ada beberapa hal yang dilakukan, yakni Koordinasi Internal, dilakukan oleh Tim untuk merencanakan pelaksanaan secara konseptual, operasional, serta *job description* masing-masing anggota, pembuatan Instrumen PKM, seperti lembar presensi, angket, lembar kerja, persiapan konsumsi, publikasi, lokasi, dokumentasi, dan sebagainya.

2. Pelaksanaan Pelatihan

Tahap ini merupakan tahap pelatihan yang diberikan kepada para tenaga kependidikan SMPN 3 Mranggen Demak. Pelaksanaan pelatihan ini mencakup

- a. Penyajian materi
- b. Praktik pembuatan media pembelajaran berbasis *Virtual Reality*
- c. Penugasan praktik

- d. Pendampingan
- e. Evaluasi dan Penyempurnaan Karya media belajar, media promosi berbasis *Virtual Reality* oleh Tim
- f. Refleksi dan penutupan program PKM

III. HASIL

Tim pengabdian dalam melaksanakan program kemitraan masyarakat ini, pertama kali yang dilakukan adalah menjalin komunikasi dengan mitra. Mitra dalam PKM ini adalah SMPN 3 Mranggen Demak. Tim pengabdian melakukan komunikasi dengan bapak kepala sekolah SMPN 3 Mranggen Demak. Kegiatan ini bermaksud untuk melakukan diskusi awal terkait pengabdian yang dilaksanakan. Dari hasil diskusi di peroleh kesepakatan tentang jadwal pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Sasaran pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini adalah tenaga kependidikan SMPN 3 Mranggen Demak. Kegiatan Pelatihan Media Terbarukan Berbasis *Virtual Reality* Bagi Tenaga Kependidikan, Laboran dan Pustakawan di SMPN 3 Mranggen Demak ini dilaksanakan sejak tanggal 12 Agustus 2022. Kegiatan dalam program PKM ini meliputi pemberian workshop dan pelatihan kepada tenaga kependidikan di sekolah tersebut, serta pembimbingan pembuatan produk hingga produk tersebut selesai dan dapat digunakan seperti yang diharapkan. Analisis kebutuhan lain untuk pelatihan dan memperoleh solusinya meliputi jadwal pelaksanaan kegiatan sebanyak 4 kali pertemuan yang dilaksanakan blended dan peserta pelatihan yang memiliki komitmen untuk kontinyu menjadi peserta pelatihan. Pelaksanaan kegiatan pelatihan bagi tenaga kependidikan yang diikuti sebanyak 22 orang ini dilaksanakan dengan jadwal sebagai berikut.

- a. Pertemuan pertama Selasa, 15 November 2022
- b. Pertemuan kedua Rabu, 16 November 2022
- c. Pertemuan pertama Selasa, 22 November 2022
- d. Pertemuan kedua Rabu, 23 November 2022

Kegiatan ini diawali dengan melakukan dengan sharing ke tenaga kependidikan SMPN 3 Mranggen Demak dalam menghadapi pembelajaran di masa pasca pandemic seperti ini. Hasil sharing dengan tenaga kependidikan adalah pembuatan media pembelajaran belum menggunakan konsep *Virtual Reality*. Pembuatan media pembelajaran dengan *Virtual Reality* merupakan hal baru bagi guru-guru SMPN 3 Mranggen Demak sehingga mereka tertarik untuk mengikuti kegiatan pelatihan hypermedia berbasis *Virtual Reality*. Jadwal pelaksanaan kegiatan PKM bagi guru SMPN 3 Mranggen Demak disajikan pada tabel berikut. Kegiatan dilaksanakan secara blended secara Synchronus dan Asynchronus.

Selama 4 hari pelaksanaan kegiatan, peserta diberikan materi tentang Pembuatan Email, Membuat akun di *Millealab*, Menginstal aplikasi *Millealab*, Praktikum Membuat Media Pembelajaran Berbasis *Virtual Reality*, Membuat Game dengan Aplikasi, Simulasi Praktik Mengajar dengan menggunakan hypermedia Berbasis *Virtual Reality*. Di akhir kegiatan, para tenaga kependidikan wajib membuat hasil praktek membuat media pembelajaran berbasis *Virtual Reality*, membuat game dengan aplikasi dan simulasi mengajar dengan menggunakan hypermedia Berbasis *Virtual Reality*. Kegiatan ini berlangsung lancar dan interaktif. Selama 4 hari melakukan workshop secara daring, para peserta terlihat aktif dan antusias dalam mengikuti semua kegiatan dan materi yang diberikan. Hal ini terlihat dari keseriusan para peserta dalam memperhatikan paparan materi dari tim PKM, dan keaktifan peserta dalam bertanya apabila merasa kurang paham dengan materi yang disampaikan.

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian ini, dilakukan evaluasi kepada peserta pelatihan. Evaluasi kepada peserta dilakukan setelah materi ceramah, diskusi dan praktek selesai diberikan. Evaluasi ini untuk mengungkap apakah para tenaga kependidikan SMPN 3 Mranggen Demak telah mampu membuat media pembelajaran berbasis *Virtual Reality*, membuat game dengan aplikasi dan simulasi mengajar dengan menggunakan hypermedia Berbasis *Virtual Reality*.

Kendala yang dihadapi oleh para peserta dalam mengikuti pelatihan ini antara lain adalah kendala sinyal yang kadang kurang mendukung, faktor usia guru yang bervariasi sehingga ada peserta yang dengan mudah memahami materi, tapi sebagian yang lainnya agak lambat dalam memahami materi yang dipaparkan. Selain itu, kondisi sarana dan prasarana dari masing-masing sekolah berbeda-beda, sehingga antara satu peserta dengan yang lainnya juga berbeda dalam mempraktikkan media pembelajaran berbasis *Virtual Reality* di kelas masing-masing. Kurangnya pengalaman dalam membuat media pembelajaran menyebabkan para peserta terhambat untuk membuat media pembelajaran.

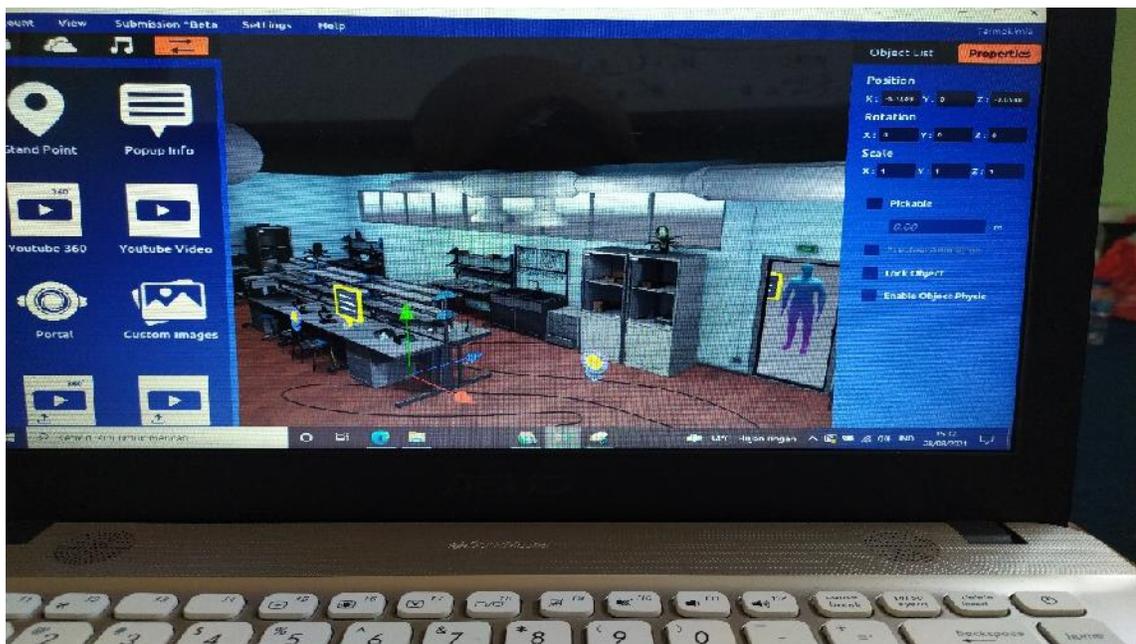
Setelah pengabdian ini diharapkan tenaga kependidikan dapat memposisikan media pembelajaran sebagai salah satu komponen penting dari suatu proses pembelajaran. Media pembelajaran memiliki peranan yang strategis dalam upaya pemerolehan hasil belajar yang optimal. Media pembelajaran berperan penting dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. tenaga kependidikan senantiasa dituntut agar mampu mengembangkan dan menggunakan alat-alat pembelajaran yang tersedia di sekolah sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman. Selain itu, setelah pelatihan ini diharapkan tenaga kependidikan telah mengetahui macam-macam media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi informasi di era Revolusi Industri 5.0 yang siap diaplikasikan dalam pembelajaran didalam dan diluar kelas.



Gambar 1. Sosialisasi program virtual reality bagi tenaga kependidikan



Gambar 2. Praktek pembuatan virtual reality bagi tenaga kependidikan



Gambar 3. Sample produk virtual reality oleh tenaga kependidikan

IV. DISKUSI

Dalam pembuatan media pembelajaran dan media promosi bagi tenaga kependidikan, laboran dan pustakawan ini dilatih oleh expert pertama dibidang akuntansi dari universitas STEKOM atau tata usaha dan expert kedua dibidang teknologi pembelajaran dari Universitas PGRI Semarang, dalam pendampingan pembuatan media pembelajaran dan media promosi berbasis virtual reality berjalan dengan lancar dan kami tim pendamping sampai sekarang masih mendampingi mereka bapak ibu tenaga kependidikan SMPN 3 Mranggen dalam hal promosi

sekolah berbasis virtual reality dan kegiatan tata usaha beserta laboran yang sangat senang mendapatkan ilmu ini, bapak ibu tenaga kependidikan, tata usaha, pustakawan dan laboran sangat terbantu dengan adanya virtual reality ini, hal ini dibuktikan 95% peserta pelatihan ini sangat senang mendapatkan ilmu baru dalam membuat suplemen media pembelajaran bagi bapak ibu guru yang mengajar di laboratorium dan di perpustakaan, hal ini sesuai dengan pengabdian sebelumnya oleh Asikin, N., Nevrita, N., & Alpindo, O. (2019), yang menunjukkan bahwa dengan Pelatihan tentang pemanfaatan media pembelajaran berbasis virtual reality untuk guru-guru IPA kota Tanjungpinang mampu meningkatkan motivasi bapak ibu guru dalam menciptakan pembelajaran yang menarik bagi siswa, kemudian diperkuat oleh Veronica, T., & Firdaus, M. F. (2020), yang menjelaskan bahwa dengan Aplikasi Pelatihan Hidroponik Berbasis Virtual Reality Studi Kasus Pada Hidroponik menjadikan pengusaha hidroponik menjadi lebih termotivasi dalam menampilkan pemasarannya secara virtual yang sangat dibutuhkan pelanggan dalam melihat spesifikasi produk yang dihasilkan pengrajin hidroponik, kemudian Helmie, J., Nurviyanti, V., Ristiani, I., Taufik, M. S., & Mulyana, A. (2022). Menjelaskan bahwa dengan Pelatihan Implementasi Virtual Reality (VR) Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Digital mampu Mengembangkan Kompetensi Pedagogik Guru-Guru SD di Kecamatan Cipanas yang sebelumnya bapak ibu guru SD ini belum pernah mengenal apa itu virtual reality yang sangat membantu anak mengenali suatu benda secara virtual yang menarik untuk dikenalkan siswa, seperti Menara eifel, masjidil haram di mekkah dan lain-lain yang bisa divirtualkan tanpa harus mengajak siswa ke lokasi sesungguhnya.

V. KESIMPULAN

SMPN 3 Mranggen Demak responsif dan mendukung seluruh kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini terlihat dari para peserta terlihat aktif dan antusias dalam mengikuti semua kegiatan dan materi yang diberikan. Dalam kegiatan pelatihan pembuatan media terbarukan berbasis *Virtual Reality* bagi para tenaga kependidikan, laboran dan pustakawan penting karena dapat menunjang karir bapak ibu tenaga kependidikan dalam menghadapi Era Revolusi Industri 5.0.

VI. PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas STEKOM dan LPPM Universitas PGRI Semarang yang telah membiayai program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM), serta pihak SMPN 3 Mranggen Demak yang telah berkenan menjalin Kerjasama dan menjadi Mitra dalam kegiatan PKM ini.

DAFTAR REFERENSI

- Arsyad, A. 2019. Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Asikin, N., Nevrita, N., & Alpindo, O. (2019). Pelatihan pemanfaatan media pembelajaran berbasis virtual reality untuk guru-guru IPA kota Tanjungpinang. *Jurnal Anugerah*, 1(2), 71-76.
- Goldschmidt, K., & Msn, P. D. 2020. The COVID-19 pandemic : Technology use to support the wellbeing of children. *Journal of Pediatric Nursing*, xxxx, 3–5. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.04.013>
- Helmie, J., Nurviyanti, V., Ristiani, I., Taufik, M. S., & Mulyana, A. (2022). Pelatihan Implementasi Virtual Reality (VR) Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Digital Untuk Mengembangkan Kompetensi Pedagogik Guru-Guru Sd Di Kec. Cipanas. *Jurnal Warta Desa (JWD)*, 4(1), 34-40.
- Inspektorat Jenderal Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia. 2021. Inovasi teknologi di masa pandemi karya anak bangsa. Diakses melalui <https://itjen.kemdikbud.go.id/webnew/2021/09/30/inovasi-teknologi-di-masa-pandemi-karya-anak-bangsa/>
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan augmented reality sebagai media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 13(2), 174-182.
- Pranata, M. A., Santyadiputra, G. S., Sindu, I. G. (2017). Rancangan game balinese fruit shooter berbasis virtual reality sebagai media pembelajaran. *Janapati: Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, 6(3), 256-270.
- Purwanto, A., Pramono, R., Asbari, M., Hyun, C. C., Wijayanti, L. M., & Putri, R. S. 2020. Studi eksploratif dampak pandemi COVID-19 terhadap proses pembelajaran online di sekolah dasar. *EduPsyCouns: Journal of Education, Psychology and Counseling*, 2(1), 1-12.
- Sari, Azani Cempaka. 2018. Virtual Reality. Diakses melalui <https://socs.binus.ac.id/2018/11/29/virtual-reality/>
- Veronica, T., & Firdaus, M. F. (2020). Coursesponic: Aplikasi Pelatihan Hidroponik Berbasis Virtual Reality Studi Kasus Pada Hidroponik Casa Farm. *eProceedings of Applied Science*, 6(3).
- WHO. (2020a). Archived: WHO Timeline - COVID-19. Retrieved September 21, 2020, from <https://www.who.int/newsroom/detail/27-04-2020-who-timeline--- covid-19>
- WHO. (2020b). Coronavirus. Retrieved from https://www.who.int/healthtopics/coronavirus#tab=tab_1
- Wilder-Smith, A., & Freedman, D. O. 2020. Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *Journal of Travel Medicine*, 1–4.