



Journal Homepage



<https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/tekiba/index>




**TEKIBA: Jurnal Teknologi dan Pengabdian Masyarakat**



Journal Title

## **Virtual Reality Sebagai Media Pembelajaran Teknik Kendaraan Ringan Otomotif Pada Era Pendidikan Digital**



Riska Fita Lestari<sup>1\*\*</sup>  Lutfi Irawan Rahmat<sup>2</sup>  Ratna Mustika Yasi<sup>3</sup> 

Adi Mulyadi<sup>4</sup>  Muhammad Zainal Roisul Amin<sup>5</sup>  Agung Nugroho<sup>6</sup> 

<sup>1</sup>[riskaf28@gmail.com](mailto:riskaf28@gmail.com), <sup>2</sup>[lutfiirawan04@gmail.com](mailto:lutfiirawan04@gmail.com),

<sup>3</sup>[ratna.mustika@unibabwi.ac.id](mailto:ratna.mustika@unibabwi.ac.id), <sup>4</sup>[adimulyadi@unibabwi.ac.id](mailto:adimulyadi@unibabwi.ac.id),

<sup>5</sup>[mzainailra@unibabwi.ac.id](mailto:mzainailra@unibabwi.ac.id), <sup>6</sup>[agungpointer@gmail.com](mailto:agungpointer@gmail.com)

**\*\*Correspondence Author** : [riskaf28@gmail.com](mailto:riskaf28@gmail.com)

<sup>1,3,4,5</sup>Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Banyuwangi, 68416, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas PGRI Banyuwangi, 68416, Indonesia

<sup>6</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Banyuwangi, 68416, Indonesia

### **ARTICLE INFO**

### **ABSTRACT**

#### **Article History:**

Revised Date: 28 Mei 2024

Published Date: 30 Mei 2024

#### **Keywords:**

Online Learning Media, Virtual Reality (VR), Studekst of SMK Glagah

This article discusses learning media during the COVID-19 pandemic for students at Glagah Vocational School, Banyuwangi Regency. TKRO Study Program students experience problems understanding the theory and practice of the real form of objects or components in machines. Therefore, virtual reality (VR) learning is proposed to make it easier for students to use learning systems such as real classes, increase their ability to absorb information, visualize abstract parts and three-dimensional shapes. The results of applying VR learning media show that the material received by students is more interesting and easier to understand. VR technology is expected to play a successful role in the learning system in the era of society 5.0 and the achievement of national education and a golden Indonesia by 2050.

## **1. PENDAHULUAN**

Selama pandemi COVID-19, pendidikan dilakukan secara daring atau *online* dari rumah masing-masing untuk mencegah penyebaran virus [1]. Pemerintah berusaha untuk mencegah pendidikan di Indonesia terhenti selama pandemi. Hal ini dilakukan karena pendidikan dapat dilakukan berbasis digital [2]. Pendidikan berbasis digital dapat mendorong dalam

mempercepat perkembangan masyarakat Indonesia dengan internet [3]. *Internet* merupakan layanan komunikasi secara virtual setiap individu pada individu lainnya [4]. Balai Statistik Indonesia menyebutkan bahwa pengguna *internet* di Indonesia mencapai 50% dari total jumlah penduduk 132.700.000 jiwa. Total pengguna internet 6.3% atau 8.300.000 adalah pelajar dan 17 tahun terakhir mengalami

peningkatan sebesar 6.535% [5]. Sedangkan tahun 2018-2022 penduduk mengakses internet mencapai 39.90%-66.48%. Tingginya jumlah pengguna internet di Indonesia tidak terlepas dari perkembangan telepon seluler. Pada tahun 2022 tercatat 67.88% penduduk di Indonesia telah memiliki telepon seluler. Angka ini meningkat jika dibandingkan dengan kondisi tahun 2021 yang mencapai 65.87% [6].

Peningkatan pengguna *internet* memberikan kemudahan bagi masyarakat khususnya dunia pendidikan [7]. Walaupun internet memberikan kemudahan, namun dampak positif dan negatif tidak mempengaruhi pencarian data serta informasi melalui internet [8]. Dampak positif internet yaitu sarana kreatif, media pembelajaran, penyelesaian tugas, dan berbisnis. Sedangkan dampak negatif adalah *cyber bullying*, kesehatan, perilaku negatif, penyebaran *hoax*, dan *cyber crime* [9]. Beberapa dampak positif *internet* yang digunakan dalam pendidikan seperti sistem pembelajaran SPADA [10], sarana belajar dan informasi [11], sumber belajar agama islam [12], sumber belajar bagi perguruan tinggi [13], pendidikan budi pekerti [14], meningkatkan pengetahuan guru [15], pembelajaran bahasa inggris [16], sumber belajar siswa SD [17][18], pembelajaran PAI [19], pembelajaran mata kuliah pancasila [20], pembelajaran jarak jauh [21], blended learning [22], mata kuliah kewarganegaraan [23], kemandirian belajar [24], kegiatan belajar pendidikan Al-Qur'an [25], mencari pengetahuan dan keterampilan [26], dan pembelajaran daring di masa pandemi [27][28].

Upaya yang dilakukan oleh Dinas Pendidikan dalam menjalankan pendidikan di masa pandemi COVID-19 tidak mudah bagi sekolah. Sekolah memberikan fasilitas *internet* dan *platform* pembelajaran untuk mempermudah bagi guru dan siswa. Hal ini dilakukan agar supaya sistem pembelajaran di Indonesia tetap berjalan. Beberapa sekolah yang memanfaatkan fasilitas internet serta platform pembelajaran pada tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Namun, pembelajaran di tingkat SMA atau SMK dituntut untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan sesuai kompetensi keahlian yang siap menghadapi dunia kerja. Karena pengetahuan

dan keterampilan siswa/siswi di SMK terbatas pada pembelajaran praktikum di Program Studi Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO). Pembelajaran online memiliki keterbatasan karena siswa kurang memahami gambaran bentuk nyata dari benda atau komponen dalam mesin yang dipelajari secara luring. Untuk mengatasi keterbatasan pembelajaran siswa/siswi khususnya pengetahuan serta keterampilan, maka disediakan *platform*.

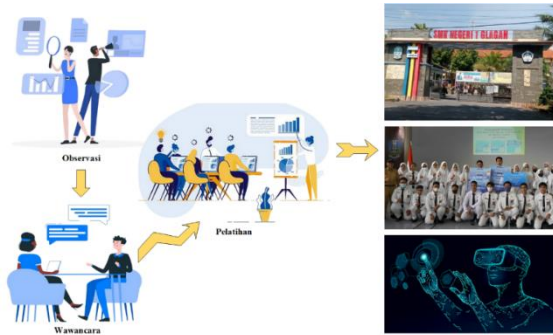
Platform media pembelajaran yang sudah digunakan yaitu Participatory Learning and Action (PLA) [29], google class [30], Unified Modelling Language (UML) [31], bahasa pemrograman PHP, *database MySQL* dan *Usecase diagram* [32], *Asynchronous* dan *Synchronous* [33], pendekatan metode *Waterfall* [34], *whatsapp group*, fasilitas *google classroom*, *google form*, *google meet*, dan *zoom cloud meeting* [35], *whatsapp* dan *confrence meeting* [36], *Youtube*, *WAG*, *Edmod* [37], *platform* Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI [www.belajar.id](http://www.belajar.id) [38], *platform digital learning* [39], *E-learning* [40], *email*, *telegram* [41], *Google Meet* [42], *video conference* [43], *internet*, *gadget* [44], *instagram* [45], *image*, *voice note*, *google from*, *video* [46], *Learning Tools*, *Online Learning* [47], *video call* dalam fitur *whatsapp* [48], media pembelajaran daring, *whatsapp* [49], konferensi video [50], *Google For Education*, *Microsoft Office 365*, *Quipper School*, *Ruangguru*, *Rumah Belajar*, *Icando*, *IndonesiaX*, *Meja Kita*, *Kelas Pintar*, *Zenius*, *Cisco Webex*, dan *Sekolahmu* [51], dan telepon video [52].

Dari beberapa *platform* media pembelajaran yang sudah digunakan di atas tampak bahwa media pendidikan online dan bisa dilakukan dimana saja tanpa ada batasan tempat serta waktu belum diterapkan. Oleh sebab itu, teknologi *Virtual Reality* (VR) diusulkan untuk memudahkan siswa pada sistem pembelajaran seperti kelas nyata [53], meningkatkan daya serap informasi [54], visualisasi bagian abstrak dan bentuk tiga dimensi, sehingga materi yang diterima oleh siswa lebih menarik dan mudah dimengerti [55]. Teknologi VR merupakan penggabungan antara dunia maya dan dunia nyata. Teknologi dimanfaatkan di era digital khususnya generan Z dalam sistem pembelajaran [56]. Selain itu, teknologi VR diharapkan sebagai

peran keberhasilan dalam sistem pembelajaran di *era society* 5.0 dan tercapainya pendidikan nasional serta Indonesia emas tahun 2050.

## 2. METODE

Tahapan dalam penerapan sistem pembelajaran menggunakan VR bagi siswa/siswi di SMK Glagah, Jl. Kuntulan No.1, Dusun Watu Ulo, Rejosari, Kec. Glagah, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur dijelaskan gambar 1 berikut.



**Gambar 1.** Tahapan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Tahapan meliputi observasi bersama mahasiswa, wawancara dengan kepala sekolah SMK Glagah, pelatihan tentang media pembelajaran berbasis *virtual reality*. Observasi dilakukan untuk mengetahui batasan siswa-siswi di SMK terkait sistem pembelajaran khususnya pada program Studi TKRO selama pandemi COVID-19. Selanjutnya, wawancara dilakukan kepala sekolah untuk mengetahui kebutuhan siswa-siswi yang sesuai pada media pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan selama pandemi seperti *whatsapp*, *google classroom*, *google meet*. Sedangkan penerapan pembelajaran khususnya praktek tidak memadai. Hal ini disebabkan siswa-siswi mengalami kesulitan dalam memahami praktek secara *online*. Sehingga sistem pembelajaran berbasis *Virtual Reality* diterapkan pada siswa-siswi program studi TKRO. VR memberikan dampak positif bagi pembelajaran siswa-siswi, meningkatkan efektivitas, antusiasme, minat peserta didik [57], memberikan gambar atau video yang menarik sesuai dengan waktu yang ditentukan [58].

## 3. HASIL

Dalam analisis situasi ini penulis mengambil SMK N 1 Glagah, Banyuwangi khususnya di Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Otomotif. Di

tahun 2020 saat pandemi COVID-19 muncul, pembelajaran di SMKN 1 Glagah mengalami permasalahan akan tidak dapat berlangsungnya pengajaran secara tatap muka karena kebijakan pemerintah dalam pembatasan pegajaran secara luring. sehingga pengajaran secara dari harus dilakukan SMKN 1 Glagah dalam mengupayakan pembelajaran dan materi tetap tersampaikan untuk siswa/siswi-nya. Namun permasalahan muncul untuk siswa/siswi dengan jurusan yang memerlukan praktik langsung pada benda nyata seperti Teknik kendaraan ringan otomotif, karena jika hanya gambaran yang diterima siswa/siswi menyebabkan pemahaman materi disimpulkan sukar untuk dipahami.



**Gambar 2.** Pembelajaran Berbasis *Virtual Reality*

## 4. PEMBAHASAN

Kebijakan pemerintah yang membatasi pembelajaran secara luring pada tahun 2020 selama pandemi COVID-19, pembelajaran di SMKN 1 Glagah harus dilakukan secara daring untuk memastikan bahwa siswa tetap menerima pelajaran dan materi tetap disampaikan. Namun, ada masalah bagi siswa di jurusan yang memerlukan praktik langsung di bengkel. Meskipun di era sekarang pembelajaran sudah dilakukan secara *Blended*, siswa/siswi masih belum secara maksimal dalam memahami materi Teknik kendaraan ringan otomotif secara penuh karena kurangnya maksimal durasi pembelajaran yang disediakan. Berdasarkan permasalahan terhadap sistem pengajaran pada SMKN 1 glagah khususnya pada jurusan Teknik Kendaraan Ringan Otomotif dalam pemahaman materi yang seharusnya wajib dilakukan secara luring untuk pemahaman siswa/siswi secara sempurna, dan persiapan pembelajaran di era digital 4.0 saat ini, dimunculkan metode pembelajaran tambahan berupa *Virtual Reality (VR) class*, dimana siswa/siswi dapat menggunakan alat bantu VR Glass ataupun menggunakan fitur di *platform*

google yaitu Youtube 3600 sehingga siswa/siswi dapat merasakan simulasi pembelajaran yang lebih nyata dan lebih memahami bentuk maupun keadaan dalam pembelajaran yang lebih terkesan nyata.



**Gambar 1.** Simulasi Pembelajaran Online Dengan Alat Bantu VR

Karena media pembelajaran yang digunakan berupa video rekaman yang di publikasikan menggunakan platform Youtube, maka siswa/siswi dapat mengakses rekaman tersebut secara fleksibel dimanapun dan kapanpun dia membutuhkannya. Jikalau memang mereka tidak menggunakan alat bantu berupa VR Glass, mereka masih tetap bisa mengakses video tersebut dengan rotasi layar secara manual dalam pemahamannya. Membutuhkan kamera khusus yang dibutuhkan dalam perekaman video 360° untuk bahan pengajaran tersebut, sehingga dapat menghasilkan video hanya tampak depan kamera, melainkan lingkungan sekitar dari kamera tersebut. Software komputer sebagai pembuat komponen benda yang akan dipresentasikan dan dapat dilihat secara 360°.



**Gambar 4.** Kamera 360°

## 5. KESIMPULAN

Sistematika pengajaran digital dengan mengandalkan system *Virtual Reality* dalam lingkup sekolah kejuruan dirasa sangat memumpuni dalam menjawab permasalahan kurangnya pemahaman materi yang seharusnya

wajib akan adanya tatap muka menjadikannya video pembelajaran yang lebih nyata. Sehingga siswa dapat merasakan pembelajaran yang menarik dan dapat dengan jelas melihat komponen dan pengajaran secara nyata tanpa adanya Batasan sudut pandang tampak depan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kepada Kepala Sekolah SMK Glagah 1 yang telah memberikan kesempatan dalam memberikan sharing tentang sistem pembelajaran Virtual Reality kepada siswa-siswi khususnya Program Studi Teknik Kendaraan Ringan Otomotif.

## REFERENSI

- [1] Nafrin IA, Hudaidah H. Perkembangan Pendidikan Indonesia di Masa Pandemi Covid-19. *Edukatif J Ilmu Pendidik* 2021;3:456-62. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.324>.
- [2] Ansori A, Sari AF. Inovasi Pendidikan di Masa Pandemi Covid-19. *J Literasi Pendidik Nusant* 2020;1:133-48.
- [3] Akbar MF, Anggraeni FD. Teknologi Dalam Pendidikan: Literasi Digital dan Self-Directed Learning pada Mahasiswa Skripsi. *J Ilm Psikol* 2017;2:28-38. <https://doi.org/10.23917/indigenous.v1i1.4458>.
- [4] Fowley C, English C. *Introduction on Internet Research, Theory, and Practice: Perspectives from Ireland*. 3rd ed. Ireland: research-publishing.net; 2013.
- [5] Efendi NM. Revolusi Pembelajaran Berbasis Digital (Penggunaan Animasi Digital Pada Start Up Sebagai Metode Pembelajaran Siswa Belajar Aktif). *Habitus J Pendidikan, Sosiologi, Antropol* 2019;2:173. <https://doi.org/10.20961/habitus.v2i2.28788>.
- [6] Sutarsih T, Maharani K. *Statistik Telekomunikasi Indonesia 2022*. vol. 6. Jakarta: Direktorat Statistik Keuangan, Teknologi Informasi, dan Pariwisata Directorate; 2022.
- [7] K ER. *Pemanfaatan Internet Dan Dampaknya Pada Pelajar Sekolah Menengah Atas Di Surabaya*. vol. 3. 2013.
- [8] Pamungkas P. *Evaluasi Penggunaan*

- Internet sebagai Penyelesaian Tugas Sekolah di SD N Karangjati 01. Surabaya: 2016.
- [9] Wulandari D. Dampak Positif Dan Negatif Penggunaan Internet Bagi Peserta Didik. *J Aksioma Ad-Diniyyah* 2022;10:1–8.
- [10] Darwis D, Saputra VH, Ahdan S. Peran Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan (SPADA) Sebagai Solusi Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 di SMK YPI Tanjung Bintang. *Pros Semin Nas Darmajaya* 2020;1:36–45.
- [11] Rahman D. Pemanfaatan Internet Sebagai Sumber Belajar dan Informasi. *J Perpust Dan Inf* 2021;1:9–14.
- [12] Alfiansyah M, Rozi S, M.Syarif. Pemanfaatan Internet Sebagai Sumber Belajar Pendidikan Agama Islam Bagi Peserta Didik Di SMK PGRI Sooko Mojokerto. *J Faidatuna* 2023;4:110–6.
- [13] Irawan D. Pemanfaatan Internet Sebagai Sumber Belajar Bagi Mahasiswa di Perguruan Tinggi. *MIKROTIK J Manaj Inform* 2013;1:1–6.
- [14] Yulianti, Asfiyak K, Musthofa I. Pemanfaatan Internet Sebagai Sumber Belajar Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti Di Sekolah Menengah Atas Negeri 01 Malang. *VICRATINA J Pendidik Islam* 2020;5:66–76.
- [15] Sumolang HK. Pemanfaatan Internet Dalam Meningkatkan Pengetahuan Guru Di Smp Kristen Diakonia Manado. *J UNSRAT* 2020;2:1–16.
- [16] Elmayantie C. Pemanfaatan Internet dalam Pembelajaran Bahasa Inggris oleh Guru Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Palangka Raya. *J SAINTEKOM* 2018;8:65. <https://doi.org/10.33020/saintekom.v8i1.51>.
- [17] Andrianingsih R, Mustika D. Pemanfaatan Internet sebagai Sumber Belajar Siswa di Kelas Rendah Sekolah Dasar. *J Obs J Pendidik Anak Usia Dini* 2022;6:6164–72. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3388>.
- [18] Fitri A, Elly R, Nurhaidah. Pengaruh Pemanfaatan Internet Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sd Negeri 16 Banda Aceh. *Ilm Pendidik Guru Sekol Dasar* 2017;2:73–9.
- [19] Ummu Mawaddah, Ahmadi. Pemanfaatan Komputer dan Internet Dalam Pendidikan dan Pembelajaran PAI. *PaKMas J Pengabd Kpd Masy* 2022;2:243–8. <https://doi.org/10.54259/pakmas.v2i1.881>.
- [20] Tobing SM. Pemanfaatan Internet Sebagai Media Informasi Dalam Kegiatan Belajar Mengajar Pada Mata Kuliah Pendidikan Pancasila. *J PEKAN J Pendidik Kewarganegaraan* 2019;4:64–73. <https://doi.org/10.31932/jpk.v4i1.376>.
- [21] Dian Gustina, Nafisah Yuliani, Marmis, Asril Basry FN. Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Pembelajaran Jarak Jauh bagi Guru Sekolah Dasar pada Masa New Normal di SD IT Pondok Duta. *Ikraith-Abdimas* 2021;4:55–60.
- [22] Tiharita R. Optimalisasi Pemanfaatan Media Internet dalam Pembelajaran melalui Blended Learning. *OIKOS J Kaji Pendidik Ekon Dan Ilmu Ekon* 2018;2:24–31. <https://doi.org/10.23969/oikos.v2i1.917>.
- [23] Subarjo AH, Setianingsih W. Pemanfaatan Internet Dalam Mata Kuliah Kewarganegaraan. *Rekayasa Teknol. Ind. dan Inf.*, 2016, p. 427–31.
- [24] Yenni Y, Simatupang J. Pemanfaatan Internet Sebagai Sumber Pembelajaran Dan Kemandirian Belajar Bagi Anak Tiban Lama. *Jurdimas (Jurnal Pengabd Kpd Masyarakat) R* 2019;2:7–12. <https://doi.org/10.33330/jurdimas.v2i1.278>.
- [25] Bagus Muharto D, Syawali F, Subhan F, Slameto IN, Kashaif MF, Kamaludin MT, et al. Pemanfaatan Internet Pada Era Digital untuk Kegiatan Belajar Mengajar pada Taman Pendidikan Al-Qur'an. *Prax J Pengabd Kpd Masy* 2022;2:237–42.
- [26] Firdaus NM, Robandi B. Efektivitas Penggunaan Teknologi Internet Dalam Mencari Pengetahuan Dan Keterampilan Bagi Warga Belajar PKBM. *Comm-Edu (Community Educ Journal)* 2023;6:6. <https://doi.org/10.22460/comm-edu.v6i1.7527>.
- [27] Despriyanti R. Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Daring Di Sekolah Dasar. *Didakt J Ilm PGSD STKIP Subang*

- 2022;7:552-67.  
<https://doi.org/10.36989/didaktik.v7i02.216>.
- [28] Gunawan PIY, Amaludin A. Pemanfaatan Teknologi Pembelajaran Dalam Jaringan di Masa Pandemi Covid-19. *J Madaniyah* 2021;11:133-50.
- [29] Putra YK, Sadali M, Fathurrahman F, Mahpuz M. Pelatihan uji kompetensi keahlian siswa sekolah kejuruan menggunakan metode Participatory Learning and Action (PLA). *ABSYARA J Pengabdian Pada Masyarakat* 2020;1:46-52. <https://doi.org/10.29408/ab.v1i2.2772>.
- [30] Sulistiani H, Rahmanto Y, Dwi Putra A, Bagus Fahrizqi E. Penerapan Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan Untuk Meningkatkan Kualitas Belajar Dalam Menghasilkan Siswa 4.0. *J Technol Soc Community Serv* 2020;2:178-83.
- [31] Fadillah AP, Kurnianingsih. Sistem Informasi Pembelajaran Online Pada SMK Medikacom. *Sist Inf Pembelajaran Online Pada Smk Med* 2017;1:10.
- [32] Munandar A, Sulistiani H, Adrian QJ, Irawan A. Penerapan Sistem Informasi Pembelajaran Online Di SMK Al-Huda Lampung Selatan. *J Soc Sci Technol Community Serv* 2020;1:7. <https://doi.org/10.33365/jta.v1i1.668>.
- [33] Farell G, Ambiyar A, Simatupang W, Giatman M, Syahril S. Analisis Efektivitas Pembelajaran Daring Pada SMK Dengan Metode Asynchronous dan Synchronous. *Edukatif J Ilmu Pendidik* 2021;3:1185-90. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.521>.
- [34] Asep AS, Romansyah A. Perancangan Sistem Pembelajaran Online Dengan Pendekatan Metode Waterfall (Studi Kasus: SMK PGRI 109 Tangerang). *J Tek Inform Dan Teknol Inf* 2023;3:1-7. <https://doi.org/10.55606/jutiti.v3i2.2200>.
- [35] Assidiqi MH, Sumarni W. Pemanfaatan Platform Digital di Masa Pandemi Covid-19. *Pros Semin Nas Pascasarj* 2020;3:298-303.
- [36] Hakim L. Pemilihan Platform Media Pembelajaran Online Pada Masa New Normal. *Justek J Sains Dan Teknol* 2020;3:27. <https://doi.org/10.31764/justek.v3i2.351>.
- 6.
- [37] Rosalinda. Media Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19. *Serambi Konstr* 2021;3:126-34.
- [38] Eka Yuda Wibawa A. Implementasi Platform Digital Sebagai Media Pembelajaran Daring Di Mi Muhammadiyah Pk Kartasura Pada Masa Pandemi Covid-19. *Berajah J* 2021;1:76-84. <https://doi.org/10.47353/bj.v1i2.15>.
- [39] Effendi R, Nugroho S, Izzuddin DA, Alauddin SM. Manfaat Platform Digital Dimasa Covid-19 Bagi Mahasiswa Unsika Tahun Akademik 2021-2022. *J Olahraga Kebugaran Dan Rehabil* 2021;1:105-17. <https://doi.org/10.35706/joker.v1i2.5822>.
- [40] Irma S, Regy P, Budi F. Media Pembelajaran Di Masa Pandemic Covid-19 Untuk. *Semin. Nas. Pendidik.*, 2021, p. 283-9.
- [41] Magdalena I, Hafshoh D, Lathifah N, Anggraeni E, Antika R, Fazriyah H, et al. Aplikasi Pembelajaran Dengan Media Daring Di Masa Pandemi Covid-19 Pada Siswa Kelas Tinggi Sdn Pakulonon 01 Tangerang Selatan. *J Edukasi Dan Sains* 2021;3:339-51.
- [42] Yuliana DP. Efektivitas Penggunaan Google Meet Sebagai Media Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19. *J Pendidik Teknol Inf* 2022;5:8-19. <https://doi.org/10.37792/jukanti.v5i1.378>.
- [43] Indrayani R. Pelatihan Penggunaan Platform Digital sebagai Media Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid19 untuk Sekolah Dasar. *Muria J Layanan Masyarakat* 2021;3:94-100. <https://doi.org/10.24176/mjlm.v3i2.5652>.
- [44] Putra IGDD. Pemanfaatan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19. *Maha Widya Bhuwana J Pendidikan, Agama Dan Budaya* 2022;5:129. <https://doi.org/10.55115/bhuwana.v5i2.2056>.
- [45] Astuti II. Platform Instagram Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh Peserta Didik. *J Civ Huk* 2021;6:211-21. <https://doi.org/10.22219/jch.v6i2.17680>.
- [46] Winda WNF, Aninditya ASN. Efektivitas Penggunaan Google Classroom Sebagai

- Media Pembelajaran Jarak Jauh Pada Peserta Didik Kelas 6 SD Negeri Jarakan Di Masa Pandemi Covid-19. *Bahtera Indones J Penelit Bhs Dan Sastra Indones* 2021;6:120-34.  
<https://doi.org/10.31943/bi.v6i2.108>.
- [47] Soleha RH, Fitriyani I, Ramadan I, Rousere AR, Gunawan A. Penggunaan Media Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19 Agar Hasil Belajar Di Sd Darut Tauhid Ar-Rafi Tetap Maksimal. *PANDAWA J Pendidik Dan Dakwah* 2021;3:454-67.
- [48] Subaker IW, Suryawan N, Nirmala Dewi DN, Yusi Armini NW. Penggunaan Media Pembelajaran Daring Pada Siswa Kelas 3 SD Negeri 5 Blahbatuh di Masa Pandemi COVID-19. *J Penelit Agama Hindu* 2022;6:20-6.  
<https://doi.org/10.37329/jpah.v0i0.1610>.
- [49] Hidayati N, Syaikhu A, Nugraheny DC. Pemanfaatan Aplikasi Whatsapp Sebagai Media Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19 dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa (Studi Kasus di MI Ma'ruf Ngrupit). *Semin. Nas. Pendidik. STKIP Kusuma Negara III*, 2021, p. 406-19.
- [50] Haryati LF, Nursaptini N. Konferensi Video sebagai Alternatif Media Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19. *J Pendidik Sos Dan Budaya* 2021;3:85-91.
- [51] Aisyah S, Muhammad Alif Kurniawan. Penggunaan Media Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi COVID-19. *J Ris Madrasah Ibtidaiyah* 2021;1:48-56.  
<https://doi.org/10.32665/jurmia.v1i1.195>.
- [52] Marwanto A. Pembelajaran pada Anak Sekolah Dasar di Masa Pandemi Covid 19. *J Basicedu* 2021;5:2097-105.  
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1128>.
- [53] Putra AS, Aisyah N. Sistem Pembelajaran Online Menggunakan Virtual Reality. *Pros. Semin. Nas. Pendidik.*, vol. 3, 2021, p. 295-303.
- [54] Heldina Ghina Almira, Azwardi M. Penggunaan Teknologi Virtual Reality pada Media Pembelajaran Mata Kuliah Fotografi Dasar. *J Lap Akhir Tek Komput* 2021;1:30-40.
- [55] Sifa' B, Hasbiyati H, Afandi B. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Virtual Reality (VR) pada Materi Sistem Peredaran Darah. *J Bioshell* 2021;8:50-2.  
<https://doi.org/10.36835/bio.v8i2.915>.
- [56] Arsadhana IWAS, Dewi NKRS, Kirana NKJ. Aplikasi Pembelajaran Berbasis Virtual Reality Sebagai Inovasi Pendidikan Berkelanjutan di Era Society 5.0. *Pros. Webinar Nas. Pekan Ilm. Pelajar*, 2022, p. 736-40.
- [57] Hendrayana D, Rahmah NA, Ariatama A, Tobing SHL. Studi Literatur: Pemanfaatan Virtual Reality sebagai Media Pembelajaran dan Uji Kompetensi untuk Industri Perfilman. *J Seni Nas Cikini* 2022;8:71-8.  
<https://doi.org/10.52969/jsnc.v8i2.158>.
- [58] Ariatama S, Adha MM, Rohman, Hartino AT, Ulpa EP. Penggunaan Teknologi Virtual Reality (VR) sebagai Upaya Eskalasi Minat dan Optimalisasi dalam Proses Pembelajaran Secara Online Dimasa Pandemi. *Semnas FKIP*, vol. 2, 2021, p. 1-12.