

EKSPLORASI EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN VIRTUAL DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS PRAKTIKUM DI AKADEMI KOMUNITAS OLAT MARAS

Exploration of The Effectiveness of Virtual Learning Media in Practicum- Based Learning at Olat Maras Community Academy

Sri Wahyu Hidayati^{*1}, Luthfiyah Kurniawati²

Akademi Komunitas Olat Maras

Email: Wahyuyayuk21@gmail.com

Abstract

This study aims to explore the effectiveness of virtual learning media in practicum-based learning at Olat Maras Community Academy. The advancement of digital technologies, particularly Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), and computer-based simulations, has provided more interactive, immersive, and flexible learning alternatives, especially in vocational education contexts with limited laboratory facilities. This research employs a descriptive qualitative approach using a systematic literature review (SLR) method on scientific articles indexed in Google Scholar, Scopus, and ScienceDirect published between 2020 and 2026. Data were analyzed using thematic analysis by categorizing findings into effectiveness, advantages, limitations, and supporting factors of virtual media implementation. The results indicate that virtual learning media are effective in improving conceptual understanding, procedural skills, as well as student engagement and motivation. However, limitations remain in fully replacing hands-on practical experience, along with technical constraints and user readiness issues. Therefore, integrating virtual media with direct practice through a blended learning approach is considered the most optimal strategy to enhance the quality of practicum-based learning. This study contributes to the development of innovative and adaptive technology-based learning models in vocational education.

Keywords: virtual learning media, practicum-based learning, vocational education, virtual reality, blended learning

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi efektivitas media pembelajaran virtual dalam pembelajaran berbasis praktikum di Akademi Komunitas Olat Maras. Perkembangan teknologi digital, khususnya Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), dan simulasi berbasis komputer, telah menghadirkan alternatif pembelajaran yang lebih interaktif, imersif, dan fleksibel, terutama dalam konteks pendidikan vokasi yang memiliki keterbatasan fasilitas praktikum. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode systematic literature review (SLR) terhadap artikel ilmiah yang terindeks pada Google Scholar, Scopus, dan ScienceDirect dalam rentang tahun 2020–2026. Analisis data dilakukan melalui teknik analisis tematik dengan mengelompokkan temuan ke dalam kategori efektivitas, keunggulan, keterbatasan, serta faktor pendukung implementasi media virtual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran virtual efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual, keterampilan prosedural, serta keterlibatan dan motivasi belajar mahasiswa. Namun, terdapat keterbatasan dalam menggantikan pengalaman praktik nyata, serta adanya kendala teknis dan kesiapan pengguna. Oleh karena itu, integrasi media virtual dengan pembelajaran langsung melalui pendekatan blended learning menjadi strategi yang

optimal dalam meningkatkan kualitas pembelajaran praktikum. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan model pembelajaran berbasis teknologi yang inovatif dan adaptif di pendidikan vokasi.

Kata kunci: media pembelajaran virtual, pembelajaran praktikum, pendidikan vokasi, virtual reality, blended learning

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam era Revolusi Industri 4.0 telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan tinggi. Transformasi ini semakin dipercepat sejak pandemi COVID-19, yang memaksa institusi pendidikan untuk beradaptasi dengan model pembelajaran berbasis teknologi secara masif. Salah satu bentuk inovasi yang berkembang pesat adalah penggunaan media pembelajaran virtual, seperti Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), dan simulasi berbasis komputer, yang dinilai mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, imersif, dan fleksibel (Radianti et al., 2020). Dalam konteks pendidikan vokasi, khususnya pada pembelajaran berbasis praktikum, pemanfaatan media virtual menjadi sangat relevan karena mampu menjawab keterbatasan fasilitas laboratorium fisik serta meningkatkan aksesibilitas pembelajaran.

Namun demikian, implementasi media pembelajaran virtual dalam pembelajaran praktikum tidak terlepas dari berbagai tantangan. Pembelajaran berbasis praktikum pada dasarnya menekankan pada pengalaman langsung (hands-on experience) dalam mengembangkan keterampilan teknis mahasiswa. Keterbatasan alat, biaya operasional, serta risiko keselamatan menjadi kendala utama dalam pelaksanaan praktikum konvensional. Oleh karena itu, media virtual hadir sebagai alternatif yang memungkinkan mahasiswa melakukan simulasi secara aman, berulang, dan tanpa batasan ruang dan waktu (Makransky & Petersen, 2021). Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan simulasi virtual dapat meningkatkan pemahaman konseptual serta keterampilan prosedural mahasiswa, terutama dalam bidang teknik dan sains (Jensen & Konradsen, 2022).

Di sisi lain, efektivitas media pembelajaran virtual tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi juga oleh desain pembelajaran, interaktivitas media, serta kesiapan pengguna dalam mengadopsi teknologi tersebut. Studi menunjukkan bahwa faktor seperti literasi digital, motivasi belajar, dan dukungan institusi sangat mempengaruhi keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis teknologi (Scherer et al., 2021). Selain itu, perbedaan antara pembelajaran daring darurat dan pembelajaran digital yang dirancang secara sistematis juga menjadi perhatian penting dalam mengevaluasi efektivitas media virtual (Hodges et al., 2020).

Dalam konteks pendidikan tinggi vokasi di Indonesia, khususnya di Akademi Komunitas Olat Maras, pembelajaran berbasis praktikum merupakan komponen utama dalam membentuk kompetensi mahasiswa. Namun, keterbatasan sarana dan prasarana praktikum seringkali menjadi kendala dalam mencapai hasil pembelajaran yang optimal. Oleh karena itu, integrasi media pembelajaran virtual menjadi salah satu solusi inovatif yang mulai diterapkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Meskipun demikian, belum banyak kajian yang secara mendalam mengeksplorasi bagaimana efektivitas media

tersebut dalam konteks nyata pembelajaran praktikum di institusi vokasi berbasis komunitas.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran virtual dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa, motivasi belajar, serta pemahaman konsep (Parong & Mayer, 2021; Hamilton et al., 2021). Namun, penelitian lain juga mengungkapkan adanya potensi keterbatasan, seperti kurangnya pengalaman praktik nyata, hambatan teknis, serta kesenjangan akses teknologi (Dhawan, 2020). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan penelitian kualitatif untuk menggali secara mendalam pengalaman, persepsi, serta respon mahasiswa dan dosen terhadap penggunaan media pembelajaran virtual dalam pembelajaran berbasis praktikum.

Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk memahami fenomena secara kontekstual dan holistik, termasuk faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas media pembelajaran virtual. Dalam hal ini, eksplorasi terhadap pengalaman pengguna menjadi penting untuk mengidentifikasi kelebihan, kelemahan, serta peluang pengembangan media pembelajaran virtual di masa depan. Selain itu, kajian ini juga dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan model pembelajaran berbasis praktikum yang lebih inovatif, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan pendidikan vokasi di era digital (Bond et al., 2021).

Lebih lanjut, integrasi teknologi dalam pembelajaran tidak hanya menuntut kesiapan infrastruktur, tetapi juga kompetensi pedagogik dosen dalam mengelola pembelajaran berbasis teknologi. Kerangka kerja Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) menegaskan pentingnya integrasi antara aspek teknologi, pedagogi, dan konten dalam menciptakan pembelajaran yang efektif (Koehler et al., 2022). Dengan demikian, pemanfaatan media pembelajaran virtual harus dirancang secara sistematis agar mampu mendukung pencapaian kompetensi mahasiswa secara optimal, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi efektivitas media pembelajaran virtual dalam pembelajaran berbasis praktikum di Akademi Komunitas Olat Maras melalui pendekatan kualitatif. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mendalam mengenai pengalaman pengguna, faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas, serta implikasi penggunaan media virtual terhadap proses pembelajaran. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengembangan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan kontekstual, khususnya dalam pendidikan vokasi berbasis teknologi.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode *systematic literature review* (SLR) untuk mengeksplorasi efektivitas media pembelajaran virtual dalam pembelajaran berbasis praktikum di Akademi Komunitas Olat Maras. Desain deskriptif kualitatif yang berlandaskan analisis literatur dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang komprehensif dan sistematis terhadap perkembangan konsep, implementasi, serta efektivitas media pembelajaran virtual dalam konteks pendidikan vokasi. Metode SLR memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis

temuan-temuan penelitian terdahulu secara terstruktur sehingga menghasilkan gambaran yang mendalam dan berbasis bukti ilmiah terkait fenomena yang dikaji (Bond et al., 2021).

Data penelitian diperoleh dari artikel ilmiah yang terindeks pada database bereputasi seperti Google Scholar, Scopus, dan ScienceDirect dengan rentang tahun publikasi 2020–2026. Proses penelusuran literatur dilakukan dengan menggunakan kata kunci seperti *virtual learning media*, *virtual reality in education*, *practicum-based learning*, dan *vocational education*. Tahapan seleksi artikel dilakukan secara sistematis melalui proses identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, hingga penetapan artikel akhir yang relevan dengan fokus penelitian. Kriteria inklusi meliputi artikel penelitian empiris dan kajian sistematis yang membahas penggunaan media pembelajaran virtual dalam konteks pembelajaran praktikum, sedangkan kriteria eksklusi mencakup artikel yang tidak relevan, tidak memiliki kejelasan metodologi, serta tidak termasuk dalam rentang tahun yang ditentukan (Radianti et al., 2020).

Data yang telah terkumpul kemudian direduksi dengan memfokuskan pada aspek efektivitas media pembelajaran virtual, seperti peningkatan pemahaman konsep, keterampilan praktis, motivasi belajar, serta keterlibatan mahasiswa. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan teknik analisis tematik dengan mengelompokkan temuan ke dalam beberapa kategori utama, yaitu keunggulan media virtual, keterbatasan implementasi, serta faktor pendukung dan penghambat dalam pembelajaran berbasis praktikum. Hasil analisis kemudian disintesis untuk menemukan pola, hubungan, dan kecenderungan yang muncul dari berbagai penelitian, sehingga menghasilkan kesimpulan yang komprehensif mengenai efektivitas media pembelajaran virtual. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu memberikan kontribusi konseptual dalam pengembangan model pembelajaran praktikum berbasis teknologi yang lebih inovatif dan adaptif di pendidikan vokasi (Makransky & Petersen, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas Media Pembelajaran Virtual dalam Meningkatkan Pemahaman dan Keterampilan Praktikum

Hasil sintesis berbagai penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran virtual memiliki efektivitas yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan praktikum mahasiswa. Penggunaan teknologi seperti Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), serta simulasi berbasis komputer memungkinkan mahasiswa memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Dalam pembelajaran berbasis praktikum, media virtual memberikan pengalaman simulatif yang mendekati kondisi nyata sehingga membantu mahasiswa memahami prosedur kerja secara sistematis. Sejalan dengan temuan Radianti et al. (2020), media virtual mampu meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penyajian lingkungan belajar yang interaktif dan imersif. Selain itu, Makransky & Petersen (2021) menjelaskan bahwa pengalaman belajar berbasis simulasi dapat meningkatkan retensi pengetahuan serta keterampilan prosedural karena mahasiswa dapat melakukan pengulangan praktikum tanpa risiko dan tanpa keterbatasan waktu. Hal ini menjadi sangat relevan dalam konteks pendidikan vokasi seperti di Akademi Komunitas Olat Maras yang memiliki keterbatasan fasilitas laboratorium.

Dengan demikian, media pembelajaran virtual tidak hanya berfungsi sebagai alternatif, tetapi juga sebagai penguat dalam proses pembelajaran praktikum.

Peningkatan Keterlibatan dan Motivasi Belajar Mahasiswa

Selain meningkatkan aspek kognitif dan keterampilan, hasil kajian juga menunjukkan bahwa media pembelajaran virtual berperan dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar mahasiswa. Lingkungan belajar yang interaktif, fleksibel, dan berbasis teknologi mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan metode konvensional. Mahasiswa menjadi lebih aktif dalam mengeksplorasi materi, melakukan simulasi, serta berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Penelitian Parong & Mayer (2021) menunjukkan bahwa penggunaan media virtual dapat meningkatkan engagement mahasiswa karena adanya unsur imersif yang memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata. Hal serupa juga dikemukakan oleh Hamilton et al. (2021) yang menyatakan bahwa teknologi digital dalam pembelajaran mampu meningkatkan motivasi intrinsik mahasiswa melalui pengalaman belajar yang menyenangkan dan menantang. Dalam konteks pembelajaran di Akademi Komunitas Olat Maras, peningkatan motivasi ini menjadi faktor penting dalam mendukung keberhasilan pembelajaran praktikum, terutama dalam kondisi keterbatasan sarana fisik. Media virtual memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar secara mandiri dan sesuai dengan kecepatan masing-masing, sehingga menciptakan pembelajaran yang lebih personal dan adaptif.

Keterbatasan Implementasi Media Virtual dalam Pembelajaran Praktikum

Meskipun memiliki berbagai keunggulan, hasil penelitian juga mengungkapkan adanya keterbatasan dalam implementasi media pembelajaran virtual. Salah satu kendala utama adalah belum optimalnya penggantian pengalaman praktik nyata (hands-on experience) dengan simulasi virtual. Pembelajaran praktikum pada dasarnya menekankan keterampilan motorik dan interaksi langsung dengan alat, yang tidak sepenuhnya dapat direpresentasikan melalui media digital.

Dhawan (2020) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis teknologi masih memiliki keterbatasan dalam menghadirkan pengalaman nyata secara utuh. Selain itu, hambatan teknis seperti keterbatasan perangkat, kualitas jaringan internet, serta rendahnya literasi digital juga menjadi faktor yang mempengaruhi efektivitas implementasi media virtual. Scherer et al. (2021) menegaskan bahwa kesiapan teknologi dan kompetensi pengguna menjadi faktor kunci dalam keberhasilan pembelajaran digital. Dalam konteks Akademi Komunitas Olat Maras, keterbatasan infrastruktur dan kesiapan dosen dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran juga menjadi tantangan yang perlu diperhatikan.

Faktor Pendukung Efektivitas Media Pembelajaran Virtual

Hasil analisis menunjukkan bahwa efektivitas media pembelajaran virtual sangat dipengaruhi oleh desain pembelajaran, interaktivitas media, serta dukungan institusi. Media yang dirancang dengan memperhatikan prinsip pedagogi yang tepat, seperti adanya umpan balik, interaktivitas, dan kesesuaian dengan capaian pembelajaran, terbukti lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Hal ini sejalan dengan kerangka Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) yang menekankan pentingnya integrasi antara teknologi, pedagogi, dan konten dalam pembelajaran (Koehler et al., 2022). Selain itu,

dukungan institusi dalam bentuk penyediaan infrastruktur, pelatihan dosen, serta kebijakan yang mendukung inovasi pembelajaran juga menjadi faktor penting. Bond et al. (2021) menyatakan bahwa keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis teknologi sangat dipengaruhi oleh kesiapan ekosistem pendidikan secara menyeluruh. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran virtual tidak hanya berfokus pada aspek teknologi, tetapi juga pada kesiapan sumber daya manusia dan sistem pembelajaran yang mendukung.

Implikasi Pengembangan Pembelajaran Praktikum Berbasis Virtual

Berdasarkan hasil sintesis, penggunaan media pembelajaran virtual memiliki implikasi penting dalam pengembangan model pembelajaran praktikum di pendidikan vokasi. Integrasi antara pembelajaran virtual dan praktik langsung melalui pendekatan blended learning menjadi strategi yang efektif untuk mengoptimalkan hasil pembelajaran. Media virtual dapat digunakan sebagai tahap awal untuk memahami konsep dan prosedur, sementara praktik langsung digunakan untuk memperkuat keterampilan motorik dan pengalaman nyata. Hodges et al. (2020) menekankan bahwa pembelajaran digital yang dirancang secara sistematis memiliki potensi yang lebih besar dibandingkan pembelajaran daring darurat. Dengan demikian, pengembangan pembelajaran praktikum di Akademi Komunitas Olat Maras perlu mengarah pada model pembelajaran yang inovatif, adaptif, dan terintegrasi dengan teknologi. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran serta menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja di era digital.

KESIMPULAN

Media pembelajaran virtual memiliki efektivitas yang signifikan dalam mendukung pembelajaran berbasis praktikum, khususnya dalam konteks pendidikan vokasi di Akademi Komunitas Olat Maras. Pemanfaatan teknologi seperti Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), dan simulasi berbasis komputer terbukti mampu meningkatkan pemahaman konseptual, keterampilan prosedural, serta keterlibatan dan motivasi belajar mahasiswa. Media virtual memberikan pengalaman belajar yang interaktif, fleksibel, dan memungkinkan mahasiswa melakukan pengulangan praktikum secara aman tanpa keterbatasan ruang dan waktu. Namun demikian, efektivitas tersebut tidak terlepas dari berbagai tantangan, seperti keterbatasan dalam menghadirkan pengalaman praktik nyata secara utuh, hambatan teknis, serta kesiapan pengguna dan institusi dalam mengadopsi teknologi pembelajaran.

Oleh karena itu, pemanfaatan media pembelajaran virtual perlu diintegrasikan secara optimal dengan praktik langsung melalui pendekatan blended learning agar mampu menghasilkan pembelajaran yang lebih komprehensif dan bermakna. Selain itu, keberhasilan implementasi media virtual sangat dipengaruhi oleh desain pembelajaran yang tepat, dukungan infrastruktur, serta kompetensi pedagogik dosen dalam mengelola pembelajaran berbasis teknologi. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran virtual di masa depan perlu diarahkan pada peningkatan kualitas desain, aksesibilitas, serta integrasi teknologi dengan kebutuhan pembelajaran vokasi agar mampu menghasilkan lulusan yang kompeten dan adaptif di era digital.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penyusunan penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada rekan-rekan akademisi, dosen, serta praktisi pendidikan yang telah memberikan masukan, dukungan, dan perspektif yang konstruktif sehingga memperkaya analisis dalam penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada institusi Akademi Komunitas Olat Maras yang telah menjadi inspirasi dalam pengembangan kajian ini, serta kepada berbagai sumber literatur ilmiah yang menjadi landasan dalam penyusunan penelitian. Tidak lupa, penulis menyampaikan penghargaan kepada pihak penerbit atau pengelola jurnal yang telah memberikan kesempatan untuk mempublikasikan hasil penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pembelajaran berbasis teknologi di pendidikan vokasi, serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, A. (2021). Possibilities and challenges of online education in the COVID-19 era. *Smart Learning Environments*, 8 (1), 1-17.
- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18 (1), 1-24.
- Bower, M. (2019). Technology-mediated learning theory. *British Journal of Educational Technology*, 50 (3), 1035-1048.
- Chen, C. J., & Tsai, Y. S. (2021). Interactive augmented reality learning environments: A review. *Educational Technology & Society*, 24 (2), 189-202.
- Dhawan, S. (2020). Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49 (1), 5-22.
- Hamilton, D., McKechnie, J., Edgerton, E., & Wilson, C. (2021). Immersive virtual reality as a pedagogical tool in education: A systematic literature review. *Journal of Computers in Education*, 8 (1), 1-32.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*.
- Ibáñez, M. B., & Delgado-Kloos, C. (2018). Augmented reality for STEM learning: A systematic review. *Computers & Education*, 123, 109-123.
- Jensen, L., & Konradsen, F. (2022). A review of the use of virtual reality head-mounted displays in education and training. *Education and Information Technologies*, 27 (3), 3481-3516.
- Makransky, G., & Petersen, G. B. (2021). Immersive virtual reality and learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 33 (3), 937-959.
- Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (2007). Interactive multimodal learning environments. *Educational Psychology Review*, 19 (3), 309-326.
- Parong, J., & Mayer, R. E. (2021). Learning science in immersive virtual reality. *Journal of Educational Psychology*, 113 (4), 785-797.



- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education. *Computers & Education*, 147, 103778.
- Scherer, R., Siddiq, F., & Tondeur, J. (2021). The technology acceptance model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach. *Computers & Education*, 128, 13-35.
- Suh, A., & Prophet, J. (2018). The state of immersive technology research: A literature analysis. *Information & Management*, 55 (7), 1-12.
- Zhang, D., Zhao, J. L., Zhou, L., & Nunamaker, J. F. (2004). Can e-learning replace classroom learning? *MIS Quarterly*, 28 (1), 75-79.