ISSN: 2797-2887

Mengintegrasi Teknologi Metaverse dalam Media Pembelajaran: Fokus pada Peningkatan Kapasitas Guru di Sekolah Alam Alghifari Blitar

Lilik Bintartik[1]
M. Anas Thohir[2]
Dani Irawan[3*]

[1*,2,3]Universitas Negeri Malang, Kota Malang, Indonesia

lilik.bintartik.fip@um.ac.id[1)]
m.anas.thohir.fip@um.ac.id[2)]
dani.irawan.ft@um.ac.id[3*)]

Kata Kunci: *[Metaverse, Media Pembelajaran Interaktif, Peningkatan Kapasitas Guru, Energi Baru Terbarukan dan Workshop dan Pelatihan]*

Abstrak: Sekolah Alam Alghifari Kota Blitar dimana pemanfaatan teknologi pembelajaran sebagai media masih tergolong rendah. Berdasar atas permasalahan tersebut, tim pengabdian masyarakat melalui program kemitraan masyarakat lingkungan kampus akan memberikan workshop peningkatan kapasitas guru dalam memanfaatkan teknologi *metaverse* sebagai inovasi media pembelajaran pada tema energi baru terbarukan. Tujuan pengabdian ini yaitu "meningkatkan kapasitas guru dalam memanfaatkan teknologi *metaverse* sebagai inovasi pengembangan media pembelajaran pada materi energi baru terbarukan. Metode dalam penelitia ini adalah workshop dan pelatihan. Hasil dari kegiatan ini adalah bahwa guru-guru di Sekolah Alam Al Ghifari berhasil mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis metaverse yang dapat digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Terdapat perbedaan dalam kemampuan guru, baik dalam aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis metaverse.

Published by:

Copyright © 2024 The Author(s)
This article is licensed under CC BY 4.0 License

Pendahuluan

Dewasa ini, teknologi telah menjadi kebutuhan yang sangat penting dimana keberadaannya diperlukan dalam berbagai aspek kehidupan tidak terkecuali proses pembelajaran (Irawan, et al., 2016). Karakteristik Pendidikan abad 21 menuntut kegiatan pembelajaran untuk memanfaatkan teknologi dengan tujuan dapat beradaptasi dengan kecakapan hidup abad 21 (Rosnaeni, 2021). Kebutuhan inilah yang kemudian menyebabkan terjadinya proses digitalisasi pada kegiatan pembelajaran termasuk dalam pengembangan media pembelajaran.

Media pembelajaran yang menyesuaikan perkembangan teknologi menjadi salah satu syarat dalam peningkatan kualitas pembelajaran (Adis, 2018). Terlebih lagi, media merupakan bagian penting dari kegiatan belajar yang mampu menyampaikan informasi pembelajaran secara efektif dan efisien (Mustaqin, 2016). Hal ini yang kemudian menjadi latar belakang pentingnya keberadaan media pembelajaran berbasis teknologi dalam menentukan keberhasilan suatu proses pembelajaran. Namun, kenyataannya media pembelajaran masih belum dimanfaatkan secara optimal dalam proses pembelajaran (Endarto & Murtadi, 2022).

Kurangnya pengetahuan tentang teknologi media pembelajaran, kurangnya waktu merancang media pembelajaran, keterampilan dan kreativitas guru yang minim, serta kurangnya pelatihan ilmu teknologi menjadi beberapa faktor belumnya optimalnya penggunaan media pembelajaran. Guru juga mengalami kesulitan dalam merancang media pembelajaran yang berbasis teknologi (Putri & Citra, 2019). Tidak hanya itu, kendala lain yang dihadapi yaitu guru belum mahir dan merasa kerepotan dalam menyiapkan media pembelajaran (Suranto, 2019).

Permasalahan keterbatasan keterampilan guru dalam mengembangkan dan mengoperasikan media pembelajaran berbasis teknologi perlu diatasi sebagai bagian dari peningkatan kapasitas guru. Terdapat banyak standarisasi mutu pendidikan di Indonesia terkait kompetensi guru, namu keberdaannya masih perlu diperjelas. Penetapan standar kualifikasi akademik dan sertifikasi guru masih menunjukkan ketidakberhasilan dalam memberikan implikasi nyata dari peningkatan kualitas, hasil, dan kontribusi yang lebih realistis (Bahri, 2021). Oleh sebab itu, perlu adanya peningkatan kompetensi guru secara lebih fokus pada topik-topik tertentu salah satunya dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi.

Lemahnya pemanfaatan teknologi dalam pengembangan media pembelajaran juga terjadi di Sekolah Alam Alghifari Kota Blitar. Guru masih berfokus dalam pemanfaatan buku teks dan media pembelajaran konvensional dalam kegiatan pembelajaran. Padahal kondisi di lapangan menunjukkan bahwa penjelasan secara verbal atau pemanfaatan media pembelajaran konvensional tidak mampu menyampaikan materi-materi tertentu dengan baik salah satunya materi energi baru terbarukan. Materi-materi yang bersifat abstrak dan sulit dihadirkan secara langsung di dalam kelas perlu dijelaskan dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi. Salah satu media yang mampu dimanfaatkan yaitu media pembelajaran *metaverse*.



Gambar 1. Kegiatan belajar mengajar Sekolah alam Alghifari

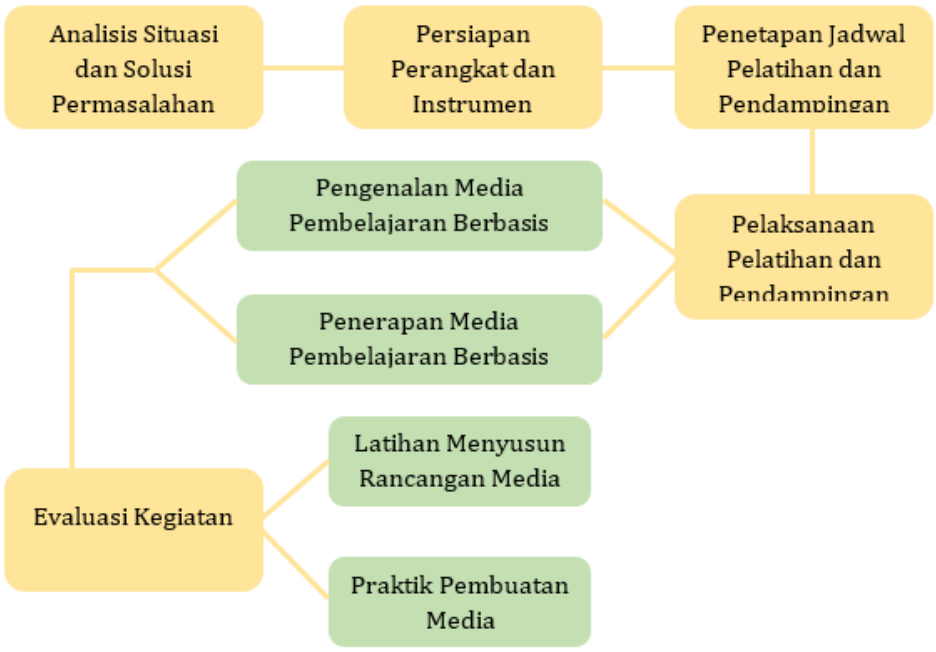
Metaverse merupakan suatu konsep dunia virtual 3D yang diperkirakan menjadi kemutahiran masa depan internet yang diciptakan menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR), *Virtual Reality* (VR), dan video (Hapidz, et al., 2022). Empat tipe simulasi *metaverse* yaitu AR, *Lifelogging*, *Mirror World*, dan VR diproyeksikan memberikan potensi besar dalam pengembangan dunia pendidikan (Harahap, 2022). Melalui VR, *metaverse* mampu menciptakan lingkungan belajar virtual berbasis 3D yang dapat menghadirkan materi abstrak dalam situasi nyata di dalam kelas. Tidak hanya itu, pengalaman pembelajaran langka juga dapat diperoleh siswa melalui *metaverse* (Mystakidis, 2022). Penerapan *metaverse* sebagai media pembelajaran sangat berpeluang dalam menunjang proses pembelajaran menjadi lebih baik (Indarta et al., 2022).

Berbagai manfaat penerapan *metaverse* sebagai media pembelajaran menjadikan pengenalan dan peningkatan guru dalam pengembangannya sangat penting untuk dilakukan. Peningkatan kapasitas guru akan berbanding lurus dengan peningkatan kualitas pembelajaran. Oleh sebab itu, berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan peningkatan kapasitas guru dalam memanfaatkan teknologi *metaverse* sebagai inovasi pengembangan media pembelajaran pada materi energy baru terbarukan. Kemudian akan dilakukan oleh tim pengabdian Universitas Negeri Malang yang sudah *expert* pada bidang pengembangan media dan konten pembelajaran dengan jargon *excellent in learning innovation*.

Melalui program kemitraan masyarakat lingkungan kampus ini dapat dirumuskan permasalahan utama sekaligus tujuan pengabdian ini yaitu “bagaimana cara meningkatkan kapasitas guru dalam memanfaatkan teknologi *metaverse* sebagai inovasi pengembangan media pembelajaran pada materi energi baru terbarukan?” sedangkan tujuan sekundernya adalah pengemasan materi dalam media pembelajaran *metaverse*, penyamaan persepsi tentang proses pembelajaran dengan memanfaatkan *metaverse* dan perangkat pendukungnya.

Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan peningkatan kapasitas guru ini berupa pelatihan/workshop dan pendampingan. Adapun secara garis besar metode workshop ini digambarkan pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. *Flowchart* Workshop Peningkatan Kapasitas Guru dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis *Metaverse*

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pelatihan kapasitas guru ini adalah metode pelatihan dan pendampingan dalam bentuk diskusi dan praktik (*learning by doing*) (Mariyati, Rahman, & Muhardini, 2019). Penggabungan dalam penerapan metode tersebut diharapkan mampu meningkatkan pemahaman sekaligus keterampilan peserta pelatihan yang berkaitan dengan keterampilan mengembangkan media pembelajaran berbasis *metaverse*.

Berdasarkan gambar 3 metode pelaksaan pada pengabdian masyarakat ini dimulai dengan melakukan analisis situasi yang dilaksanakan dengan kegiatan observasi sekolah dan melakukan wawancara terhadap guru dan siswa untuk mengetahui pemanfaatan *metaverse* sebagai inovasi media pembelajaran. Setelah dilakukan analisis situasi maka diketahui permasalahan mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis *metaverse* yang kemudian dirumuskan solusi dari permasalahan yang telah ditemukan. Kegiatan analisis situasi dan perumusan solusi ini juga dilakukan untuk mengetahui jenis pelatihan yang tepat untuk diberikan kepada mitra.

Setelah mengetahui permasalahan, solusi, dan jenis pelatihan yang tepat untuk diberikan maka tahap selanjutnya adalah mempersiapkan perangkat yang dibutuhkan dalam kegiatan workshop dan menyusun instrumen yang akan digunakan. Kemudian tahap berikutnya dilakukan koordinasi dengan mitra untuk menentukan jadwal pelatihan dan pendampingan serta membuat grup *Whatsapp* untuk mempermudah koordinasi dan pemberian materi awal pelatihan. Hal ini dilakukan agar pada saat kegiatan workshop dimulai, guru sudah memiliki persiapan dan gambaran materi yang akan diberikan.

Tahap berikutnya yang dilakukan yaitu tahap pelaksanaan pelatihan dan pendampingan. Kegiatan ini dilaksanakan dengan melakukan 5x pertemuan secara *offline* (luring) dengan rincian berupa pemberian materi dan kegiatan evaluasi. Selain itu, juga dilakukan penugasan mandiri secara *online* (daring) dengan memberikan penugasan mandiri berupa menyusun rancangan media dan mengembangkan media pembelajaran berbasis *metaverse*. Kegiatan penugasan ini akan tetap diawasi setiap harinya oleh tim

pengabdi melalui *zoom meeting* untuk memastikan proses penyusunan media berjalan dengan baik dan juga dapat memberikan solusi dari setiap kendalan yang dialami oleh guru.

Langkah selanjutnya yang dilakukan yaitu melaksanakan kegiatan evaluasi dari hasil penugasan mandiri yang diberikan oleh tim. Kegiatan evaluasi ini berfokus pada dua hasil yaitu rancangan media dan hasil pengembangan media pembelajaran berbasis *metaverse* yang dibuat oleh guru. Evaluasi ini juga dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan transfer ilmu pengetahuan dari tim kepada mitra sekaligus menilai sejauh mana peningkatan kapasitas guru dalam memanfaatkan teknologi *metaverse* sebagai inovasi dalam pembelajaran media pembelajaran. Langkah terakhir yang dilakukan yaitu menyusun laporan dan memenuhi luaran yang telah ditargetkan.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan ini dimulai dengan observasi dan wawancara di beberapa Sekolah Alam Al Ghifari, Kota Blitar, untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan terkait ketersediaan serta kelayakan media pembelajaran online yang digunakan oleh guru-guru. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah media pembelajaran yang ada sudah memadai untuk proses pembelajaran online.

Dari hasil survey dan observasi yang dilakukan kepada guru-guru di Sekolah Alam Al Ghifari, ditemukan bahwa mereka masih mengalami kesulitan dalam membuat media pembelajaran interaktif yang digunakan selama pembelajaran online di masa pandemi. Para guru membutuhkan media pembelajaran yang dapat mendukung proses Pembelajaran untuk siswa. Mereka berharap diadakan pelatihan untuk meningkatkan kemampuan dalam pembuatan media pembelajaran interaktif.

Pelaksanaan pelatihan di Sekolah Alam Al Ghifari, Kota Blitar, dimulai dengan pertemuan pertama yang mengangkat topik penting tentang inovasi dalam media pembelajaran. Pertemuan ini ditujukan untuk memperkenalkan konsep dasar media pembelajaran digital, terutama metaverse, dan cara mengintegrasikannya ke dalam proses belajar-mengajar di era digital. Kegiatan ini dihadiri oleh para guru yang bersemangat untuk meningkatkan kompetensi mereka dalam menggunakan teknologi dalam pembelajaran.



Gambar 3. Suasana Pembukaan Bersama Kepala Sekolah Dan Peserta Pelatihan

Kegiatan ini diawali dengan sambutan hangat dari Kepala Sekolah Alam Al Ghifari Kota Blitar. Dalam sambutannya, Kepala Sekolah menekankan pentingnya adaptasi teknologi dalam dunia pendidikan, terutama dalam mendukung metode pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan bagi siswa. Ia mengapresiasi semangat para guru untuk terus belajar dan berinovasi dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa, khususnya melalui penggunaan teknologi terbaru seperti metaverse. Sambutan ini memberikan motivasi kepada peserta pelatihan untuk lebih antusias dalam mengikuti kegiatan penyuluhan dan pendampingan yang akan berlangsung.

Setelah pembukaan oleh Kepala Sekolah, sesi penyampaian materi dimulai dengan narasumber yang memiliki keahlian di bidang teknologi pendidikan. Materi pertama yang disampaikan adalah tentang pengenalan media pembelajaran secara umum. Narasumber menjelaskan berbagai jenis media pembelajaran digital yang saat ini tersedia, mulai dari penggunaan video, animasi, hingga aplikasi pembelajaran interaktif yang telah banyak digunakan di sekolah-sekolah. Dalam sesi ini, para guru diberikan pemahaman tentang pentingnya memilih media yang sesuai dengan kebutuhan siswa serta bagaimana media tersebut dapat mendukung tujuan pembelajaran.

Setelah itu, narasumber beralih pada topik utama, yaitu pengenalan metaverse. Metaverse dipaparkan sebagai inovasi yang menggabungkan teknologi virtual reality (VR), augmented reality (AR), dan dunia digital yang memungkinkan interaksi antara guru dan siswa dalam ruang belajar yang lebih imersif. Dalam metaverse, para guru dan siswa dapat berinteraksi seolah-olah berada di ruang kelas yang sama, meskipun secara fisik berada di lokasi yang berbeda. Narasumber memberikan contoh-contoh konkret tentang bagaimana metaverse dapat digunakan dalam proses pembelajaran, misalnya dalam pelajaran sejarah, siswa dapat "berkunjung" ke situs-situs bersejarah dengan menggunakan perangkat VR. Dengan cara ini, pengalaman belajar menjadi lebih menarik dan mendalam.



Gambar 4. Peserta bersama narasumber

Berdasarkan 4 Tidak hanya sekadar teori, narasumber juga menekankan keunggulan metaverse sebagai media pembelajaran. Beberapa keunggulan tersebut antara lain adalah kemampuannya dalam meningkatkan partisipasi siswa, memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata, dan memungkinkan eksplorasi materi yang sulit disampaikan melalui metode konvensional. Para guru diajak untuk membayangkan bagaimana metaverse dapat membantu siswa yang memiliki gaya belajar visual dan kinestetik, di mana mereka dapat belajar sambil merasakan pengalaman nyata di dunia virtual. Hal ini membuka wawasan para guru tentang potensi besar metaverse dalam meningkatkan kualitas pendidikan.

Setelah sesi penyuluhan berakhir, kegiatan dilanjutkan dengan sesi pendampingan praktik. Pendampingan ini bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung kepada para guru dalam menggunakan teknologi metaverse untuk pembelajaran. Para guru dibimbing oleh narasumber dalam mengoperasikan perangkat VR serta mengakses platform pembelajaran yang terhubung dengan dunia metaverse. Pendampingan ini dilakukan secara bertahap, mulai dari pengaturan perangkat hingga simulasi pembelajaran di dunia virtual. Para guru mencoba membuat ruang kelas virtual mereka sendiri, menyusun materi pembelajaran, dan mengundang "siswa" untuk berinteraksi dalam simulasi tersebut.

Selama sesi praktik, guru-guru terlihat antusias mencoba berbagai fitur yang ditawarkan oleh platform metaverse. Beberapa guru berhasil menciptakan simulasi pembelajaran yang unik, seperti mengajak siswa "berjalan-jalan" di dalam dunia digital yang menggambarkan ekosistem alam atau laboratorium kimia virtual. Meskipun sebagian dari mereka masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan teknologi ini pada awalnya, pendampingan yang dilakukan secara intensif membantu mereka memahami cara kerja perangkat tersebut dengan lebih baik. Narasumber juga memberikan masukan langsung kepada setiap guru tentang bagaimana mereka dapat mengoptimalkan penggunaan metaverse untuk materi yang mereka ajarkan.



Gambar 5. Praktik Menggunakan Metaverse

Di akhir kegiatan, para guru diajak untuk berdiskusi mengenai pengalaman mereka selama sesi pendampingan. Diskusi ini menjadi wadah bagi para guru untuk berbagi tantangan dan solusi dalam penerapan teknologi metaverse di sekolah mereka. Beberapa guru menyampaikan bahwa integrasi metaverse dalam pembelajaran memang membutuhkan waktu dan penyesuaian, terutama dalam hal penyusunan materi yang sesuai dengan dunia virtual. Namun, mereka juga menyadari bahwa dengan adanya pelatihan ini, mereka lebih siap untuk memanfaatkan teknologi dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan bermakna bagi siswa.

Pertemuan pertama ini menjadi langkah awal yang penting dalam upaya mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam pembelajaran di Sekolah Alam Al Ghifari Kota Blitar. Dengan adanya penyuluhan dan pendampingan yang intensif, para guru kini memiliki bekal yang cukup untuk mengembangkan metode pembelajaran yang lebih

inovatif, sehingga diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi siswa di era digital ini.

Pada pertemuan kedua pelatihan, fokus utama adalah pemahaman mengenai konsep dasar komponen-komponen metaverse, yaitu Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), dan Artificial Intelligence (AI). Ketiga komponen ini memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan imersif.

Virtual Reality (VR) memungkinkan guru dan siswa untuk merasakan pengalaman berada di dunia digital secara menyeluruh melalui perangkat khusus seperti headset VR. Dengan VR, siswa dapat "mengunjungi" berbagai tempat virtual yang mendukung pembelajaran, misalnya mengeksplorasi museum digital atau melakukan simulasi eksperimen ilmiah. Sementara itu, Augmented Reality (AR) menggabungkan elemen digital dengan dunia nyata melalui perangkat seperti smartphone atau tablet, memungkinkan siswa untuk melihat dan berinteraksi dengan objek virtual yang diproyeksikan di lingkungan sekitar mereka. AR dapat digunakan dalam pembelajaran sains, misalnya dengan menampilkan model 3D organ tubuh manusia.

Artificial Intelligence (AI) dalam metaverse berperan dalam meningkatkan interaktivitas dan personalisasi pembelajaran. AI dapat membantu guru mengidentifikasi kebutuhan siswa berdasarkan data interaksi dan memberikan rekomendasi materi yang sesuai dengan gaya belajar masing-masing siswa. AI juga memungkinkan pengembangan asisten virtual yang dapat mendampingi siswa dalam proses belajar.

Setelah memahami komponen tersebut, sesi berlanjut dengan analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran berbasis metaverse. Pengintegrasian teknologi dalam pembelajaran dilakukan dengan pendekatan TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge). TPACK membantu guru memahami bagaimana teknologi dapat digunakan secara efektif dalam menyampaikan konten dan mendukung pedagogi. Dalam konteks metaverse, guru perlu menyelaraskan antara teknologi seperti VR, AR, dan AI dengan metode pengajaran serta materi pelajaran yang ingin disampaikan.

Penggunaan TPACK memungkinkan guru untuk merancang pengalaman belajar yang lebih kaya dengan memanfaatkan teknologi, tanpa mengabaikan prinsip-prinsip pedagogis. Sebagai contoh, dalam mengajarkan konsep geografi, guru dapat menggunakan VR untuk membawa siswa menjelajahi pegunungan atau lautan, dengan tetap memadukan pendekatan pedagogi yang memandu siswa dalam memahami materi. Dengan demikian, pelatihan ini bertujuan untuk mempersiapkan guru-guru agar dapat mengintegrasikan teknologi dalam proses belajar-mengajar dengan optimal. Setelah guru-guru berhasil mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis metaverse, hasil karyanya didokumentasikan dalam bentuk buku yang kemudian diberi ISBN sebagai produk dari para guru. Selain itu, media pembelajaran interaktif yang dihasilkan juga didaftarkan untuk mendapatkan Hak Kekayaan Intelektual (HKI).

Pada pertemuan ketiga pelatihan, fokus utama adalah pembuatan dan pengembangan media pembelajaran berbasis metaverse. Guru-guru diajarkan langkah-langkah praktis untuk menciptakan pengalaman belajar yang interaktif di dunia virtual. Tahapan ini dimulai dengan pembuatan akun dan log in ke platform metaverse yang dipilih. Dengan membuat akun, para guru dapat mengakses berbagai fitur yang disediakan oleh platform, seperti pembuatan karakter, desain lingkungan virtual, hingga publikasi materi pembelajaran.

Langkah berikutnya adalah pembuatan karakter atau 3D character. Karakter ini dapat mewakili guru atau siswa dalam dunia metaverse. Dalam sesi ini, guru diajarkan untuk mendesain karakter dengan tampilan yang menarik dan dapat digunakan dalam berbagai skenario pembelajaran. Karakter ini bisa bergerak dan berinteraksi dengan elemen-elemen di dalam dunia virtual, membuat pembelajaran menjadi lebih hidup dan interaktif.

Setelah itu, guru diperkenalkan dengan fitur scene, yaitu pembuatan lingkungan atau ruang virtual yang akan menjadi tempat berlangsungnya pembelajaran. Guru dapat membuat berbagai scene seperti ruang kelas digital, museum, atau bahkan lingkungan alam yang relevan dengan materi pelajaran. Proses ini memungkinkan guru untuk menyesuaikan setting sesuai dengan topik yang diajarkan, memberikan pengalaman belajar yang imersif kepada siswa.

Selanjutnya, guru mempelajari experience storyboard, yaitu perencanaan alur kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa di dalam dunia virtual. Experience storyboard membantu guru merancang skenario interaksi, misalnya bagaimana siswa akan menjelajahi scene, apa saja yang mereka pelajari, dan bagaimana mereka dapat berinteraksi dengan objek-objek virtual.

Pemberian experience name adalah tahap di mana guru memberikan nama pada pengalaman belajar yang sudah dirancang. Nama ini akan memudahkan siswa dalam mengakses dan mengenali pengalaman belajar yang diberikan oleh guru mereka.

Tahapan terakhir adalah publish, yaitu menerbitkan pengalaman belajar ke dalam platform metaverse sehingga dapat diakses oleh siswa. Guru diajarkan cara membagikan link atau mengundang siswa untuk bergabung dalam ruang belajar virtual yang telah dibuat. Dengan mempublikasikan pengalaman belajar ini, guru dapat langsung mengimplementasikan media pembelajaran berbasis metaverse dalam kelas mereka.

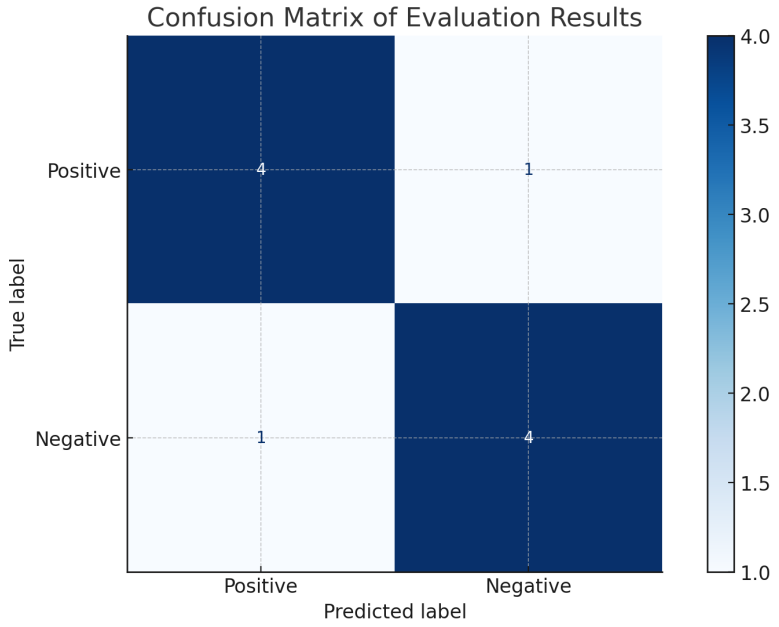
selama pelatihan, diketahui bahwa guru-guru Sekolah Alam Al Ghifari Kota Blitar berhasil mengembangkan media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan dalam Pembelajaran. Kegiatan PKM ini juga dimonitoring dan dievaluasi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Malang. Data dari program pengabdian ini dikumpulkan melalui tes pemahaman peserta pelatihan, baik sebelum (pretes) maupun setelah pelatihan (postes). Tes ini terdiri dari soal uraian dan bertujuan untuk mengukur pemahaman peserta terhadap materi pelatihan.



Gambar 6. Para Pemateri Memberikaan Evaluasi

Hasil evaluasi telah disajikan dalam bentuk data dan diagram confusion matrix, dengan nilai koefisien phi sebesar 0.6. Nilai phi ini menunjukkan adanya hubungan positif yang

cukup kuat antara hasil evaluasi guru dengan produk pengembangan media pembelajaran berbasis metaverse yang dihasilkan.



Gambar 7. *Confusion Matrix* Hasil Evaluasi Program

- ***True Positive (Positive-Positive)*:** Guru yang berhasil merancang dan mengimplementasikan media pembelajaran sesuai dengan kriteria evaluasi.
- ***True Negative (Negative-Negative)*:** Guru yang belum memenuhi kriteria evaluasi dan produk yang dihasilkan memang perlu perbaikan.
- ***False Positive (Positive-Negative)*:** Guru yang hasil evaluasinya positif tetapi produk yang dikembangkan dinilai masih memerlukan penyesuaian.
- ***False Negative (Negative-Positive)*:** Guru yang hasil evaluasinya negatif, tetapi produk yang dikembangkan sebenarnya telah mendekati standar.

Nilai phi sebesar 0.6 mengindikasikan adanya korelasi yang cukup kuat antara evaluasi rancangan media dan kualitas produk akhir. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar guru yang memperoleh hasil evaluasi positif memang mampu menghasilkan media pembelajaran yang berkualitas. Namun, masih ada beberapa ketidaksesuaian yang ditunjukkan oleh adanya nilai false positive dan false negative, mengindikasikan area yang memerlukan perbaikan dalam penyusunan evaluasi atau pengembangan media.

Hasil ini konsisten dengan beberapa penelitian sebelumnya, seperti yang diungkapkan oleh John et al. (2023) dalam "Integrating VR and AR in Education: Challenges and Benefits," di mana ditemukan bahwa pelatihan teknologi dapat meningkatkan kemampuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran, tetapi efektivitasnya bergantung pada dukungan terus-menerus dalam pengembangan kompetensi teknis dan pedagogis. Penelitian lain oleh Wang et al. (2022) dalam jurnal "Educational Metaverse: Opportunities and Challenges" menyatakan bahwa integrasi metaverse dalam pendidikan membutuhkan waktu dan proses adaptasi yang cukup panjang. Guru yang mendapat dukungan dalam pelatihan dan pengembangan umumnya menunjukkan hasil yang lebih baik dalam menggunakan teknologi untuk pembelajaran, selaras dengan hasil evaluasi positif yang ditemukan dalam analisis ini.

Dengan demikian, hasil evaluasi ini tidak hanya menunjukkan pencapaian guru dalam memanfaatkan metaverse untuk pembelajaran, tetapi juga memberikan wawasan tentang pentingnya penyesuaian dan peningkatan berkelanjutan dalam pelatihan teknologi di dunia pendidikan.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa penerapan teknologi berbasis metaverse dalam media pembelajaran di Sekolah Alam Al Ghifari memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Nilai koefisien phi sebesar 0.6 menunjukkan hubungan yang cukup kuat antara kesiapan guru dan hasil produk pengembangan yang dihasilkan. Beberapa penelitian mendukung pentingnya kesiapan guru dalam penggunaan teknologi baru. Misalnya, John et al. (2023) menunjukkan bahwa pelatihan teknologi yang tepat dapat meningkatkan kesiapan dan kepercayaan diri guru dalam mengintegrasikan teknologi VR dan AR dalam pembelajaran.

Kesimpulan

Dari pelatihan pembuatan media pembelajaran interaktif berbasis metaverse untuk guru-guru Sekolah Alam Al Ghifari Kota Blitar, dapat disimpulkan bahwa tahap pertama melibatkan persiapan, termasuk survei dan observasi, pemantapan lokasi, serta penyusunan materi pelatihan seperti PPT, bahan ajar, dan modul. Pelatihan ini diikuti oleh sekitar 40 partisipan. Tahap evaluasi menunjukkan bahwa guru-guru di Sekolah Alam Al Ghifari berhasil mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis metaverse yang dapat digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Terdapat perbedaan dalam kemampuan guru, baik dalam aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis metaverse.

Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Malang atas dukungan dan kepercayaan yang telah diberikan melalui dana hibah. Dukungan ini sangat berperan penting dalam keberhasilan program peningkatan kapasitas guru di SD Alam Alghifari Blitar untuk memanfaatkan teknologi metaverse dalam pengembangan media pembelajaran bertema energi baru terbarukan. Semoga kerja sama ini terus berlanjut demi kemajuan pendidikan dan penerapan teknologi tepat guna di masa depan.

Referensi

Adis, S. (2018). Multimedia Interaktif Buku Digital 3D Pada Materi IPS Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori , Penelitian Dan Pengembangan*, *3*(9), 1133–1141.

Bahri, S. (2021). Peningkatan Kapasitas Guru Di Era Digital Melalui Model Pembelajaran Inovatif Variatif. *Jurnal Hurriah: Jurnal Evaluasi Pendidikan Dan Penelitian*, *2*(4), 93-102.

Endarto, I. A., & Martadi, M. (2022). Analisis Potensi Implementasi Metaverse Pada Media Edukasi Interaktif. *BARIK*, *4*(1), 37-51.

Hapidz, F., Akbar, F. M., Maulidi, W. K., Siburian, R. M., & Puspitasari, H. (2022).

Pemberdayaan Teknologi Metaverse bagi Kelangsungan Dunia Pendidikan. *Jurnal Kewarganegaraan*, *6*(1), 1738-1747.

Harahap, F., Febrian, D., Suriani, C., Batubara, A. S., Tarigan, D. D., Palevi, M. R., ... & Ginting, B. N. (2022). Peningkatan Kapasitas Dosen FMIPA Unimed dalam Memanfaatkan Teknologi Metaverse sebagai Inovasi Pengembangan Media Pembelajaran.

Indarta, Y., Ambiyar, A., Samala, A. D., & Watrianthos, R. (2022). Metaverse: Tantangan dan peluang dalam pendidikan. *Jurnal Basicedu*, *6*(3), 3351-3363.

Irawan, J. D., Adriantantri, E., Trirensila, Y. A., Hasan, M. Z., Yudistira, V. T., & Harhab, K. (2016). APLIKASI TEST ONLINE PADA SEKOLAH ALAM ALGHIFARI MALANG. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, *6*(1), 45-48.

Mariyati, Y., Rahman, N., & Muhardini, S. (2019). Trauma Healing Siswa SD Korban Gempa di Desa Midang Gunungsari Lombok Barat dengan Permainan Tangram Puzzle Bangun Datar. *SINERGI: JURNAL PENGABDIAN*, *1*(1).

Mustaqin, I. (2016). Multimedia services on top of M3 Smart Spaces. *Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran*, *13*(2), 728–732. https://doi.org/10.1109/SIBIRCON.2010.5555154

Mystakidis, S. (2022). Metaverse. 486–497.

Putri, S. D., & Citra, D. E. (2019). Problematika guru dalam menggunakan media pembelajaran pada mata pelajaran IPS di madrasah ibtidaiyah Darussalam kota Bengkulu. *Indonesian Journal of Social Science Education (IJSSE)*, *1*(1), 49-55.

Rosnaeni, R. (2021). Karakteristik dan Asesmen Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Basicedu*, *5*(5), 4341–4350. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1548

Suranto, A., & Zainuddin, A. (2020). *Problematika Guru dalam Menerapkan Media Video pada Pembelajaran Tematik Kelas Rendah di SDN Mukiran 03* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).