

Peningkatan Kompetensi Guru Homeschooling Melalui Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality dan Virtual Reality

Debby Ummul Hidayah^{1*}, Tyas Pratama Puja Kusuma², Dini Riandini³, Lulu Amnah Fitriya Maharani⁴, Jimly Assidqi Hardiansyah⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Amikom Purwokerto, Banyumas, Indonesia

*e-mail korespondensi: debbyummul@amikompurwokerto.ac.id

Abstract

The primary obstacle in the learning process at Homeschooling HSPG Purwokerto lies in the limited use of innovative learning media, with instructional activities relying predominantly on presentation tools via laptops during classroom sessions. This condition hinders the optimization of the learning experience. Technological advancements, particularly in Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR), offer promising opportunities to address these limitations by fostering a more immersive and engaging educational environment. This community engagement program aims to improve the quality of learning at Homeschooling HSPG Purwokerto through the integration of AR/VR technologies. The approach employed involves training and mentoring activities, emphasizing both socialization and hands-on practice in utilizing AR/VR-based tools. The findings indicate a high level of enthusiasm among both educators and students regarding the implementation of AR and VR in the learning process. Questionnaire results from teachers yielded an interpretative mean score of 4.10, signifying strong agreement on the potential of AR/VR to enhance learning quality. Meanwhile, student responses indicated a slightly lower mean score of 3.70, yet still reflected a positive perception toward the adoption of AR/VR-based media, citing improved comprehension and increased engagement. Furthermore, teachers demonstrated a stronger preference for the use of Virtual Reality over Augmented Reality, considering it more appealing and interactive in classroom settings.

Keywords: Learning; Augmented Reality; Virtual Reality; Homeschooling

Abstrak

Kendala utama dalam pembelajaran pada Homeschooling HSPG Purwokerto adalah terbatasnya media pembelajaran yang inovatif yakni hanya mengandalkan media presentasi menggunakan laptop saat pembelajaran di kelas. Hal ini menjadikan proses pembelajaran menjadi kurang optimal. Dengan adanya perkembangan teknologi seperti *augmented reality* (AR) dan *virtual reality* (VR) dapat menjadi peluang untuk memecahkan kondisi pembelajaran saat ini dengan menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif dan menarik. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di Homeschooling HSPG Purwokerto melalui penerapan teknologi AR/VR. Sedangkan metode yang diterapkan meliputi pelatihan dan pendampingan berbasis sosialisasi dan praktik langsung dalam penggunaan teknologi AR/VR. Hasilnya menunjukkan bahwa guru dan siswa terlihat antusias dengan adanya penerapan AR dan VR. Selain itu hasil uji kuesioner terhadap guru menunjukkan nilai interpretasi pada angka 4,10 yang menunjukkan bahwa mereka setuju untuk mengembangkan pembelajaran dengan AR/VR. Sedangkan menurut hasil uji kuesioner siswa memiliki nilai interpretasi lebih kecil yakni 3,7 namun tetap dinilai setuju untuk nantinya belajar menggunakan media berbasis AR/VR karena lebih bisa memahamkan materi dan belajar terasa lebih menyenangkan serta interaktif. Selain itu guru lebih tertarik untuk membuat dan menggunakan virtual reality dibanding augmented reality karena dirasa lebih menarik dan interaktif.

Kata Kunci: Pembelajaran; Augmented Reality; Virtual Reality; Homeschooling

Accepted: 2025-09-13

Published: 2025-12-09

PENDAHULUAN

Homeschooling HSPG Purwokerto merupakan salah satu lembaga pendidikan nonformal yang berkomitmen dalam memberikan layanan pendidikan yang fleksibel dan disesuaikan dengan potensi kebutuhan peserta didik. Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa HSPG memiliki beberapa sistem kelas seperti kelas individu, kelas komunitas, *distance learning*, dan non pendampingan. Masing-masing dari sistem kelas tersebut menawarkan sistem pembelajaran yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing siswa. Sistem kelas individu merupakan sistem

kelas yang berisikan 1 guru dan 1 siswa. Untuk sistem kelas komunitas berisikan 1 guru dengan siswa berjumlah antara 4-5 siswa, sedangkan untuk distance *learning khusus* diperuntukkan bagi siswa yang berdomisili di luar wilayah *homeschooling* HSPG. Terakhir, sistem kelas non pendampingan, siswa dapat belajar secara mandiri namun tetap memperoleh hak maupun fasilitas dari *homeschooling* HSPG. Selain itu *homeschooling* HSPG Purwokerto memiliki beberapa keunggulan seperti memiliki akreditasi dengan nilai "A", memiliki layanan yang bersifat personal, siswa dapat mengeksplorasi hobi yang ditekuni, memiliki sistem pemantauan dan konsultasi psikologi, serta proses belajar yang dilakukan secara fleksibel dimanapun dan kapanpun. Namun, di sisi lain, memiliki tantangan dalam hal penyampaian materi ajar yang menarik dan interaktif, terutama dalam menghadapi peserta didik dengan gaya belajar visual dan kinestetik.

Dari hasil analisis situasi yang dilakukan, ditemukan bahwa keterbatasan media pembelajaran yang inovatif menjadi salah satu kendala utama dalam proses pembelajaran. Penggunaan teknologi informasi masih bersifat konvensional, sebatas penggunaan presentasi visual tanpa interaksi yang mendalam. Selain itu, fasilitas teknologi yang tersedia masih terbatas pada laptop, sehingga pembelajaran belum sepenuhnya optimal dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa.

Dengan berkembangnya teknologi *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR) dapat memberikan peluang besar untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif dan menarik. AR/VR memungkinkan siswa untuk belajar melalui simulasi langsung, menjelajah objek 3D, serta merasakan suasana pembelajaran yang lebih kontekstual. Menurut hasil pengabdian oleh (Shofiyuddin & Muthi'uddin, 2024) penerapan AR sebagai teknologi baru dalam pembelajaran membuat guru dengan nilai persentase 80% merasa siap untuk menggunakannya. Guru juga menjadi lebih meningkat dari sisi pengetahuan dan keterampilan untuk mengadopsi teknologi AR. Dari sisi siswa menjadi lebih aktif, antusias, dan menjadi terbuka untuk mau belajar. Lebih lanjut menurut (Aprilia et al., 2025) penggunaan AR bisa membantu dalam proses visualisasi materi pembelajaran, meningkatkan antusiasme dan pemahaman siswa. Hasil tersebut memiliki relevansi dengan adanya efektivitas AR dalam pembelajaran IPA pada tingkat dasar dan bisa diadopsi pada konteks *homeschooling*. Menurut (Kiptiyah et al., 2023) mengemukakan bahwa pemanfaatan teknologi AR/VR mampu meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan mengembangkan media pembelajaran di sekolah. Kemudian menurut (Anyan, 2023) menjelaskan bahwa teknologi AR bisa digunakan dalam pembelajaran jarak jauh, sehingga siswa tetap memperoleh pengalaman belajar yang menyenangkan. Sedangkan dengan memanfaatkan VR mampu meningkatkan pengalaman belajar yang lebih interaktif (Hartawan et al., 2025). Hal inilah yang bisa mendorong untuk meningkatkan kompetensi digital guru dan memotivasi siswa dan memperoleh pengalaman belajar yang menarik. Sayangnya, pemanfaatan teknologi ini di HSPG belum dilakukan karena keterbatasan sumber daya manusia, keterbatasan perangkat, serta belum adanya pelatihan bagi para guru dalam penggunaan teknologi AR/VR secara efektif dalam pembelajaran. Kepala Sekolah HSPG Purwokerto juga memberikan tanggapan yang positif bahwa penerapan AR/VR untuk pembelajaran dapat menjadi sebuah kebaruan sebagai media pembelajaran dan bisa meningkatkan pemahaman siswa sebab dengan AR/VR dapat memvisualisasikan suatu objek tertentu menjadi seolah-olah nyata.

Dari hasil pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh (Budiarti et al., 2022) menyatakan bahwa para siswa memiliki ketertarikan terhadap penggunaan teknologi AR/VR. Akan tetapi dari hasil pengabdiannya mengungkapkan bahwa siswa lebih menyukai menggunakan AR sebab lebih menarik dan kartunya bisa dipegang secara langsung. Sedangkan menurut (Suryaman et al., 2023) mengenai pemanfaatan teknologi AR/VR dalam dunia pendidikan menjadi daya tarik tersendiri bagi guru yang mengajar di mana mereka merasa antusias untuk membuat materi ajar dengan teknologi tersebut. Sementara siswa pun merasa nyaman saat menggunakan teknologi AR/VR sebab mereka bisa mencari materi belajar untuk masa mendatang. Terakhir menurut temuan dari

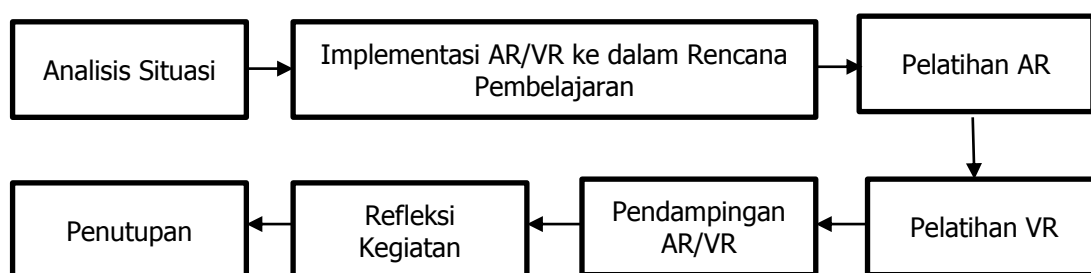
(Baharuddin et al., 2024) menunjukkan bahwa dengan mengadakan pelatihan AR maupun VR dapat meningkatkan kompetensi siswa dalam praktik permesinan. Temuan tersebut memiliki relevansi bahwa penerapan AR/VR dalam pendidikan kejuruan bisa memberikan inovasi dan inspirasi untuk bisa diimplementasikan pada bidang lain.

Tujuan pelaksanaan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di *Homeschooling* HSPG Purwokerto melalui pelatihan dan pendampingan penerapan teknologi AR/VR. Pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, serta menyediakan media pembelajaran AR/VR yang dapat digunakan secara langsung dalam pembelajaran di kelas.

Melalui program ini, mitra tidak hanya mendapatkan pelatihan teknologi, tetapi juga media pembelajaran dan pendampingan dalam implementasi teknologi tersebut. Diharapkan guru-guru HSPG dapat menerapkan teknologi ini dalam kegiatan belajar mengajar sehari-hari sehingga dapat memberikan dampak positif bagi siswa baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan tepatnya pada bulan Agustus 2025 yang terdiri dari kegiatan pelatihan selama dua hari yakni tanggal 7 dan 15 Agustus 2025, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pendampingan dilaksanakan pada 21 dan 28 Agustus, dan terakhir refleksi kegiatan pengabdian yang dilakukan tertanggal 29 Agustus 2025. Lokasi kegiatan ini berada di PKBM *Homeschooling* HSPG Purwokerto yang beralamat di Jl. Limas Agung Raya, P6, No. 23, Bancarkembar, Purwokerto Utara, Banyumas, Jawa Tengah 53121. Sasaran kegiatan ini merupakan para guru HSPG yang berjumlah sebanyak 14 guru untuk memperoleh kompetensi dalam membuat media pembelajaran berbasis AR/VR. Metode yang diterapkan berupa pelatihan dan pendampingan dengan pendekatan sosialisasi dan praktik langsung dalam penggunaan teknologi AR/VR. Terakhir adalah refleksi, peserta dipersilahkan untuk mengisi kuesioner dan memberikan kesan maupun pesan selama mengikuti kegiatan pengabdian dari awal hingga akhir. Materi yang diajarkan meliputi pengenalan AR/VR, cara mengimplementasikan AR/VR ke dalam rencana pembelajaran, pengenalan website www.mergeedu.com untuk mengakses konten edukasi berbasis *augmented reality*, dan pengenalan website www.delightex.com sebagai *tools* untuk membantu membuat media ajar berbasis AR maupun VR. Alur pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Kuesioner evaluasi dibagi menjadi 2. Pertama kuesioner evaluasi untuk siswa yang berguna untuk menguji implementasi AR/VR saat pembelajaran di kelas, kedua kuesioner bagi guru untuk mengevaluasi pelatihan dan pendampingan dalam membuat media ajar berbasis AR maupun VR. Pertanyaan kuesioner untuk guru terdapat pada Tabel 1 dan untuk siswa pada Tabel 2.

Tabel 1. Pertanyaan Kuesioner untuk Guru

No.	Pernyataan	Kode
1	Materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	P1
2	Materi pelatihan mudah dipahami.	P2
3	Contoh media pembelajaran AR/VR yang diberikan sesuai dengan kurikulum.	P3
4	Saya mendapatkan pengetahuan baru dalam pelatihan ini.	P4
5	Pelatihan membantu saya mengembangkan media pembelajaran berbasis AR/VR.	P5
6	Narasumber menyampaikan materi dengan jelas.	P6
7	Waktu pelatihan cukup untuk memahami materi.	P7
8	Pendampingan memudahkan saya untuk praktik secara langsung.	P8
9	Saya merasa percaya diri untuk menggunakan AR/VR di kelas.	P9
10	Saya akan menerapkan AR/VR dalam pembelajaran setelah kegiatan ini.	P10
11	Kegiatan ini meningkatkan kompetensi saya sebagai pendidik.	P11

Tabel 2. Pertanyaan Kuesioner untuk Siswa

No.	Pernyataan	Kode
1	Saya senang belajar menggunakan teknologi AR/VR.	P1
2	Pembelajaran dengan AR/VR membuat saya lebih semangat.	P2
3	Saya bisa memahami pelajaran dengan lebih mudah melalui AR/VR.	P3
4	Saya bisa menggunakan perangkat dengan bantuan guru.	P4
5	Saya bisa menggunakan perangkat secara mandiri setelah dibimbing.	P5
6	Saya ingin menggunakan teknologi seperti ini lagi untuk belajar.	P6
7	Saya mengalami kendala saat menggunakan AR/VR.	P7
8	Guru membantu saya jika saya mengalami kesulitan.	P8
9	Saya merasa kegiatan belajar jadi lebih menyenangkan.	P9
10	Saya ingin ada pelajaran lain yang memakai AR/VR juga.	P10

Masing-masing pertanyaan pada kuesioner diberikan skor nilai yang tertuang pada Tabel 3. Hasil interpretasi nilai dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Skor Nilai

Komponen	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (ST)	2
Netral(N)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Tabel 4. Interpretasi Nilai

Rentang Skor	Interpretasi
1,00 – 1,79	Sangat Tidak Setuju (STS)
1,80 – 2,59	Tidak Setuju (TS)
2,60 – 3,39	Netral (N)
3,40 – 4,19	Setuju (S)

4,20 – 5,00

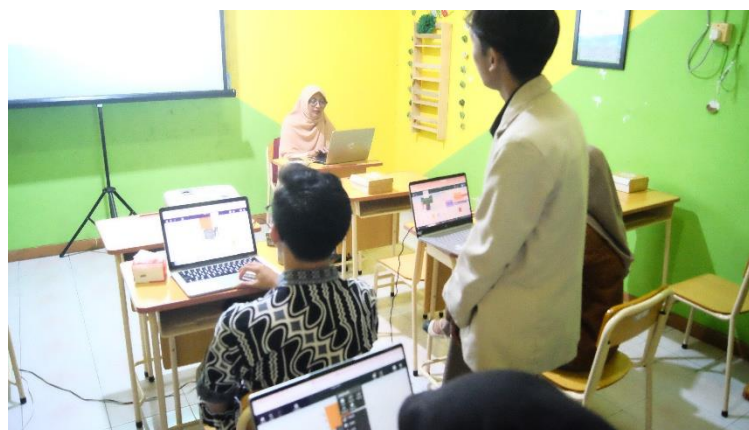
Sangat Setuju (SS)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan sejak bulan Maret 2025 yang dimulai dengan meminta perizinan dengan mitra sekaligus mengumpulkan data dengan observasi maupun wawancara. Lalu pada bulan berikutnya April 2025, dilanjutkan dengan menyusun proposal dan proses *submit*. Pada bulan Juni sampai Juli 2025 mulai menyusun modul pelatihan dan mempersiapkan teknis pelatihan terhadap *tools* yang digunakan untuk membuat konten edukasi berbasis AR/VR. Berikutnya di sepanjang Agustus 2025 dilakukan kegiatan pelatihan, pendampingan, dan refleksi dengan rincian antara lain:

1. Pelatihan Hari Ke-1

Kegiatan pelatihan hari pertama ini tepatnya telah dilaksanakan pada hari Kamis, 7 Agustus 2025, tepatnya pada pukul 13.00 sampai 17.00 WIB. Jumlah peserta yang hadir berjumlah 14 guru. Rangkaian acara yang disampaikan meliputi sambutan dari pihak mitra (Kepala Sekolah HSPG Purwokerto), sambutan ketua pelaksana, penyampaian materi tentang pengenalan *augmented reality* dan *virtual reality*, cara mengimplementasikan AR/VR ke dalam rencana pembelajaran, dan praktik membuat projek bahan ajar berbasis *augmented reality* (AR) menggunakan website www.delightex.com. Peserta juga diperkenalkan memakai website www.mergeedu.com apabila ingin mengakses konten edukasi berbasis AR yang sudah siap pakai. Namun pemakaian ini terbatas pada versi *trial*. Lebih lanjut, peserta juga diajari membuat media ajar berbasis AR dari nol memakai DelightEx. Bahan ajar yang perlu disiapkan oleh peserta antara lain satu buah materi dan juga soal untuk evaluasi. Untuk memulai membuat *augmented reality* peserta harus menambahkan beberapa objek seperti karakter, membuat objek tembok, papan tulis, rantai, tombol menjawab, dan tombol mulai. Setelah semuanya ditambahkan, peserta harus menjalankannya dengan menambahkan unsur *coding* CoBlocks yakni bahasa pemrograman berbasis blok visual yang mudah dipakai tanpa membutuhkan keahlian pemrograman. Setelah melalui proses pemahaman dan ketekunan, sebagian besar peserta telah selesai dalam membuat konten ajar berbasis AR. Untuk melihat hasilnya guru bisa memanfaatkan aplikasi *mobile* DelightEx yang bisa diunduh melalui *PlayStore* dengan memakai *merge cube* untuk melihat objek 3 dimensi. Foto kegiatan pelatihan hari pertama ini seperti terlihat pada Gambar 2 di bawah.



Gambar 1. Pelatihan Membuat *Augmented Reality*

2. Pelatihan Hari Ke2

Pada hari kedua, pelatihan dilakukan hari Jumat, 15 Agustus 2025. Kehadiran peserta berkurang yakni menjadi 10 guru saja. Meski demikian, pelatihan tetap dilaksanakan dengan

antusias oleh sejumlah peserta yang hadir. Dalam sesi ini, peserta langsung untuk berlatih membuat media ajar berbasis *virtual reality* (VR) memakai tools www.delightex.com. Menurut sebagian peserta, membuat VR lebih memikat dibandingkan saat membuat AR. Sebab dengan AR hanya menampilkan objek 3D saja, sedangkan dengan VR, guru bisa mengeksplor ruang virtual dan seakan-akan berada pada dunia virtual tersebut.



Gambar 2. Pelatihan Membuat *Virtual Reality*

3. Pendampingan Hari Ke-1

Kegiatan pendampingan dilaksanakan di hari Kamis, 21 Agustus 2025 yang dihadiri oleh 10 orang guru. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan kesempatan bagi guru di HSPG dalam menyelesaikan pembuatan bahan ajar berbasis AR/VR yang didampingi langsung oleh seluruh tim pelaksana. Sebelum pendampingan berlangsung, guru diberikan opsi untuk memilih menyelesaikan media ajar berbasis AR atau VR. Dari penjelasan tiap guru, lebih memilih untuk menyelesaikan proyek VR, untuk proyek AR, guru sudah merasa cukup saat pelatihan hari pertama. Mirip dengan membuat proyek AR, untuk membuat VR dibutuhkan *environment* untuk mendukung tampilan dunia virtual, seperti *background*, *sound*, ataupun *effect*. Sedangkan untuk mendesain dunia virtual, guru membutuhkan lebih banyak objek dibanding dengan proyek AR. Pada pendampingan ini guru merasa lebih fokus membuat proyek VR dan hasil desain virtual sudah tampak lebih baik dibanding saat pelatihan yang lebih menyesuaikan narasumber. Guru bisa bereksplorasi dengan menyesuaikan mata pelajaran yang diampu. Sehingga pemilihan tema untuk dunia virtual bisa disesuaikan. Sebagai contoh untuk guru matematika bisa membuat desain bangunan seperti ruang kelas, dan di samping kanan kiri terdapat bentuk-bentuk bangun ruang, apabila bangun ruang diklik akan memunculkan rumus dan deskripsi dari bangun ruang tersebut.



Gambar 3. Pendampingan Intens Membuat *Virtual Reality*

4. Pendampingan Hari Ke-2

Pada hari Kamis, 28 Agustus 2025, kegiatan berlanjut pada pendampingan di kelas. Siswa diperkenalkan secara langsung menggunakan media ajar berbasis AR dan VR. Nama kelas, jumlah siswa, mata pelajaran yang dituju, dan media yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 5.

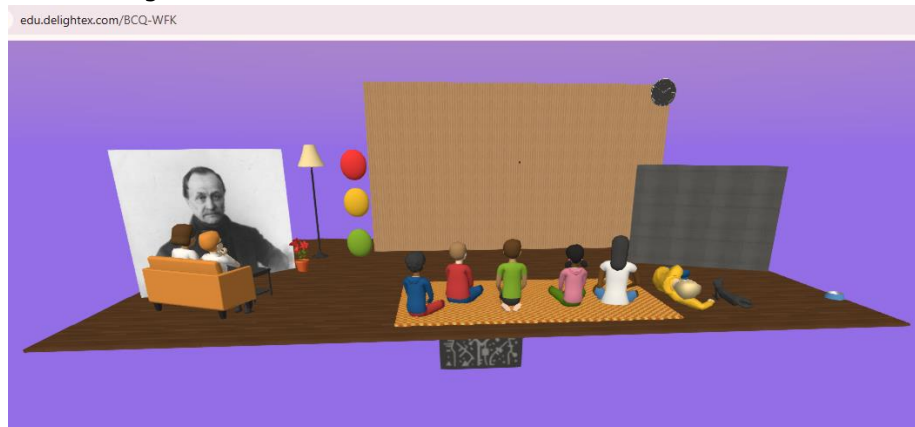
Tabel 5. Target Penggunaan AR/VR di Kelas

Nama Kelas	Jumlah Siswa	Mata Pelajaran	Media
Kelas 11	5 anak	Matematika	<i>Virtual Reality</i>
Kelas 12	5 anak	Bahasa Inggris	<i>Virtual Reality</i>
Kelas 12	1 anak	Sosiologi	<i>Augmented Reality</i>

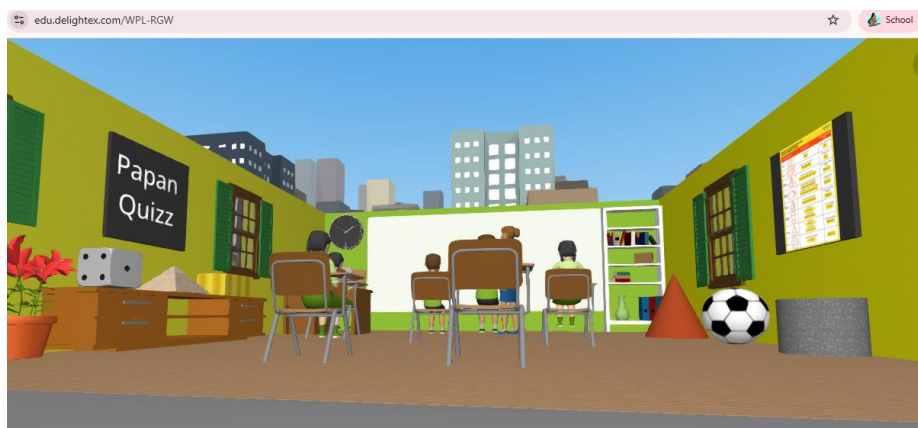


Gambar 4. Pendampingan Siswa Menggunakan Teknologi AR/VR Saat Pembelajaran di Kelas

Gambar 5 dan Gambar 6 menampilkan contoh hasil proyek *augmented reality* dan *virtual reality* yang dibuat oleh guru.



Gambar 5. Contoh Hasil Proyek *Augmented Reality* yang Diterapkan Pada Mata Pelajaran Sosiologi



Gambar 6. Contoh Hasil Proyek *Augmented Reality* yang Diterapkan Pada Mata Pelajaran Matematika

5. Refleksi

Kegiatan refleksi bertujuan untuk mengetahui bagaimana testimoni dan evaluasi dari tiap guru setelah mengikuti kegiatan pelatihan dan pendampingan. Hal ini dimaksudkan untuk dapat mengetahui sejauh mana persepsi guru dan mengukur tingkat kompetensi guru terhadap penggunaan AR/VR. Refleksi dilakukan dengan dua cara yaitu:

- a. Testimoni kepada peserta guru. Hasil testimoni merujuk pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Testimoni

Guru Ke-	Testimoni
1	Menjadi tahu website untuk membuat VR dan AR
2	Merupakan sesuatu yang baru, menarik menjadi solusi, ingin membuat media pembelajaran yang seru
3	Cara membuatnya cukup rumit, keseluruhan mudah dipahami, bisa diterapkan ke siswa atau peserta didik
4	<i>Something new</i> buat peserta didik, menyenangkan sekali untuk pembuatan AR dan VR
5	Pengalaman pertama membuat media pembelajaran baru yang berbasis IT, cocok untuk diterapkan sesekali dalam pembelajaran
6	Hal baru dengan IT terkesan ribet
7	Cukup menarik pengalaman baru, respon muridnya cukup tertarik, menjadi lebih beragam pembelajarannya bisa diterapkan sesekali
8	Suatu yang baru
9	Pengalaman yang baru, peserta didik sangat antusias sekali, mengembangkan projek agar supaya bisa lebih menarik

- b. Hasil uji kuesioner yang dibagikan kepada peserta guru, lihat Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Kuesioner Guru

Responden Ke-	Pertanyaan											Total Skor	Rata-Rata
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11		
1	4	3	4	5	4	4	4	4	3	3	5	43	3,91
2	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	38	3,45
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55	5
4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	49	4,45

5	4	3	4	5	4	4	3	3	3	3	4	40	3,64
6	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	43	3,91
7	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	42	3,82
8	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	48	4,36
9	5	4	4	5	4	4	4	5	3		4	42	3,82
10	4	4	3	5	4	5	4	5	3	4	5	46	4,18
11	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	53	4,82
12	4	4	4	5	4	4	3	4	3	3	4	42	3,82
Total Rata-Rata												49,18	
Skor Nilai Interpretasi												4,10	

c. Perolehan hasil kuesioner siswa (lihat Tabel 8).

Tabel 8. Hasil Uji Kuesioner Siswa

Responden Ke-	Pertanyaan										Total Skor	Rata- Rata
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
1	4	5	4	3	3	3	2	3	3	4	34	3,4
2	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	49	4,9
3	4	3	3	4	5	4	1	4	4	4	36	3,6
4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	37	3,7
5	5	5	5	4	3	4	3	5	5	3	42	4,2
6	4	5	3	4	4	3	3	4	5	3	38	3,8
7	4	3	3	4	2	3	4	4	3	3	33	3,3
8	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	35	3,5
9	3	2	3	4	3	2	4	4	3	2	30	3
10	5	4	3	4	5	3	2	5	4	3	38	3,8
11	5	4	2	2	4	4	2	4	4	4	35	3,5
Total Rata-Rata												40,7
Skor Nilai Interpretasi												3,7

Dari hasil testimoni dan kuesioner di atas, pelatihan membuat AR/VR ini merupakan sesuatu yang baru bagi guru. Biasanya guru memakai aplikasi seperti Kahoot atau *goolge classroom* untuk menunjang proses pembelajaran. Saat pertama kali dikenalkan dengan AR/VR guru langsung tertarik karena dirasa lebih menarik dan bisa interaktif. Walaupun, dalam prakteknya guru menghadapi tantangan maupun kendala selama proses pelatihan sampai pendampingan. Beberapa tantangan yang dihadapi ialah kurangnya pemahaman guru dalam menggunakan *coding* berbasis CoBlocks, sebab tidak bisa dipungkiri, bahwa penggunaan *coding* bagi guru merupakan sesuatu yang sulit dan baru pertama kali menggunakannya. Tantangan lainnya adalah guru harus memikirkan ide brilian untuk nantinya diaplikasikan dalam mendesain ruang virtual. Karena selain pandai mendesain, guru juga membutuhkan *coding* agar pembelajaran berbasis virtual ini lebih interaktif. Untuk kendala yang dihadapi seperti koneksi yang kurang stabil sebab media yang dipakai merupakan layanan berbasis website yang membutuhkan koneksi kuat dan penggunaan perangkat headset Meta Quest 3S yang masih terasa kaku saat mencoba memasuki dunia virtual. Sedangkan merujuk kepada hasil uji kuesioner guru dan siswa memiliki skor nilai interpretasi yang berbeda yakni diperoleh skor 4,10 untuk evaluasi dari guru dan 3,7 hasil evaluasi siswa. Namun keduanya berada pada interpretasi yang sama yaitu setuju. Dengan nilai tersebut membuktikan bahwa guru setuju untuk mengembangkan bahan ajar berbasis AR/VR, selain itu guru bisa lebih

percaya diri dan dapat meningkatkan kompetensi guru dalam pemanfaatan teknologi AR/VR. Sedangkan dari interpretasi siswa, mereka menyetujui bahwa dengan implementasi AR/VR ke dalam kelas bisa menambah semangat belajar siswa, memudahkan memahami materi, dan membuat belajar lebih menyenangkan. Sedangkan menurut (Romisa et al., 2024) dan (Hartawan et al., 2025) baik AR dan VR jika digunakan dengan tepat mampu menarik siswa untuk menumbuhkan semangat belajar sebab keduanya menawarkan solusi pembelajaran yang interaktif dengan menerapkan konsep-konsep abstrak menjadi seolah nyata. Hal inilah yang nantinya dapat memperbaiki kualitas pembelajaran (Rokhima et al., 2025). Kemudian menurut hasil pengabdian masyarakat oleh (Haryani & Ariyana, 2024) keterbatasan pada ranah pendidikan bukan menjadi hambatan untuk menerapkan pembelajaran berbasis metaverse. Justru hadirnya metaverse bisa menjadi celah untuk mengatasi keterbatasan tersebut. Sebab penggunaan AR dan VR mampu menjangkau ruang sempit sekalipun dan tidak terhalang oleh jarak serta Waktu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami sangat berterima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia yang telah mendanai program pengabdian kepada masyarakat ini dengan skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat tahun anggaran 2025. Selain itu kami juga berterima kasih kepada Universitas Amikom Purwokerto yang telah membantu dalam proses pengusulan proposal sampai lolos pendanaan. Kemudian terima kasih kepada pihak PKBM Homeschooling HSPG Purwokerto yang telah bersedia menjadi mitra dan memberikan kesempatan, ruang, serta waktu sehingga kegiatan pengabdian ini bisa terlaksana dengan sukses. Terima kasih juga kepada seluruh tim maupun semua pihak yang telah membantu demi terselenggaranya kegiatan pengabdian dengan baik, lancar, dan disiplin.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat melalui pemanfaatan teknologi *augmented reality* dan *virtual reality* bagi guru di PKBM Homeschooling HSPG Purwokerto dapat ditarik beberapa poin kesimpulan antara lain:

1. Kegiatan pelatihan dan pendampingan telah berhasil dilaksanakan dengan keterlibatan aktif dari guru dan siswa. Dengan pelatihan guru bisa praktik langsung membuat proyek berbasis AR maupun VR. Sedangkan melalui pendampingan, guru bisa menyelesaikan proyek yang berfokus sesuai bidang ilmu yang diajarkan di kelas. Pendampingan AR/VR bagi siswa juga memiliki respon positif, mereka terlibat langsung dalam menggunakan headset Meta Quest 3S untuk melihat hasil proyek yang dibuat guru.
2. Guru memberikan skor 4,10 dengan interpretasi setuju yang menunjukkan bahwa mereka ingin mengembangkan lebih lanjut dalam membuat bahan pengajaran dengan menerapkan AR/VR. Kompetensi guru juga meningkat, yang awalnya mereka tidak memahami sama sekali tentang AR/VR, kini guru sudah bisa membuat AR dan VR sendiri.
3. Rata-rata skor dari siswa 3,7 yang memiliki interpretasi setuju. Dengan ini siswa merasa setuju untuk belajar menggunakan media berbasis AR/VR karena lebih bisa memahami materi dan belajar terasa lebih menyenangkan serta interaktif.
4. Guru lebih tertarik untuk membuat dan menggunakan *virtual reality* dibanding *augmented reality* karena dirasa lebih menarik dan interaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anyan. (2023). Implementasi Pembelajaran Jarak Jauh dengan Teknologi Augmented Reality Di Sekolah Menengah. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(3), 1215–1221.
- Aprilia, Y. D., Suwandayani, B. I., & Kuncahyono. (2025). Optimalisasi Penggunaan Teknologi Augmented Reality di Era Digital pada Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 8(1), 15–24.
- Baharuddin, F. R., Rahman, M. H., & Triantini, D. (2024). Penerapan Teknologi Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK dalam Praktik Pemesinan : Studi Kasus di SMK 10 Makassar. *Jurnal Dedikasi*, 26(2), 83–91.
- Budiarti, R. P. N., Sulistyani, E., Anggraini, F., Marvyna, H. C., & Manilaturrohmah. (2022). Pengenalan Teknologi Virtual Reality dan Augmented Reality Untuk Meningkatkan Pembelajaran Digital di Pondok Pesantren Al Muin Syarif Hidayatullah. *Communaautaire: Journal of Community Service*, 1(2), 90–97. <https://doi.org/10.61987/communaautaire.v1i2.15>
- Hartawan, I. N. B., G, N. L. W. S. R., & Suryati, K. (2025). Implementasi Virtual Reality Untuk Pembelajaran Imersif di Sekolah Dasar Kabupaten Bangli. *Jurnal Widya Laksami*, 5(1), 124–131.
- Haryani, P., & Ariyana, R. Y. (2024). Workshop Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dalam Pembelajaran. *SOROT: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 64–68. <https://doi.org/10.32699/sorot.v3i1.6585>
- Kiptiyah, S. M., Purwati, P. D., Trimurtini, T., Siroj, M. B., & Andriani, A. E. (2023). Optimalisasi Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Fun AI, AR, dan VR untuk Mendukung Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Guru. *Instructional Development Journal*, 6(2), 149–157. <https://doi.org/10.24014/idj.v6i2.25558>
- Rokhima, N., Pamungkas, D., Setiawan, A., Nasien, D., Putri, R. N., Tavip, A., Nursalim, & Oraple, E. T. (2025). Pelatihan Literasi Numerasi Imersif Bebas VR untuk Peningkatan Kompetensi Guru di KKG Rayon 1 Waisai. *Jdistira*, 5(1), 47–54. <https://doi.org/10.58794/jdt.v5i1.1110>
- Romisa, F., Prayogo, M. A., Rahmadani, A., Jhordy, A., & Yunita, E. (2024). Pelatihan Augmented Reality (AR) Sebagai Transformasi Pengajaran Dunia Virtual. *Jurnal Akademik Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 336–340.
- Shofiyuddin, A., & Muthi'uddin, A. (2024). Pendampingan Guru Agama Islam Untuk Mewujudkan Inovasi Pendidikan Berbasis Teknologi Inklusif. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(02), 170–178.
- Suryaman, M., Setiyani, L., Gunawan, R., Santoso, D. B., Fitriyani, R., & Ikhsan, N. (2023). Pengenalan Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR) Dalam Proses Pembelajaran Kepada Para Guru dan Siswa di SMK Negeri 1 Cilamaya Kabupaten Karawang. *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 2(1), 167–174.