

## PELATIHAN LITERASI DIGITAL UNTUK GURU SEKOLAH KHUSUS DALAM MEMBUAT BUKU INTERAKTIF BERBASIS AUGMENTED REALITY

*Digital Literacy Training For Special School Teachers (SKH) In Creating Augmented Reality-Based Interactive Books*

Syaipul Ramdhan<sup>1\*</sup>, Siti Maisaroh<sup>2</sup>, Shafirah Fitri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Bisnis dan Manajemen Institut Teknologi dan Bisnis Bina Sarana Global,

<sup>2</sup>Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Institut Teknologi dan Bisnis Bina Sarana Global

Jl. Aria Santika No. 43 Margasari Karawaci Kota Tangerang 15114

\*Alamat Korespondensi: [syaipulramdhan@global.ac.id](mailto:syaipulramdhan@global.ac.id)

(Tanggal Submission: 20 Agustus 2024, Tanggal Accepted : 24 November 2024)



### Kata Kunci :

*Augmented Reality; Buku Interaktif; Pelatihan Literasi Digital*

### Abstrak :

Anak-anak pada sekolah berkebutuhan khusus memiliki disabilitas penglihatan, pendengaran, fisik, intelektual serta sosial. Permasalahan yang ada pada SKh Caraka Pratama saat ini terkait kegiatan mengajar yang dilakukan para guru adalah penggunaan buku pelajaran yang terlalu banyak memuat informasi narasi (teks), sedangkan siswa hanya sedikit sekali menyerap informasi. Tujuan kegiatan ini untuk memberikan pelatihan keahlian membuat buku interaktif berbasis Augmented Reality. Metode yang digunakan dalam penyelenggaraan pelatihan ini yaitu melalui tiga tahapan, di antaranya: tahap identifikasi dengan survey dan pemetaan masalah, tahap pemberdayaan dengan penyediaan alat dan pendampingan, serta tahap evaluasi dengan capaian kegiatan serta kuesioner. Hasil dari dilaksanakannya pelatihan ini yaitu para guru membuat buku cetak interaktif dan aplikasi Augmented Reality yang nantinya dapat dimanfaatkan sebagai sarana mengajar yang menyenangkan, pengujian awal kompetensi guru (pre-test) mendapat nilai 60, sedangkan setelah dilakukan pelatihan nilai meningkat menjadi 95.

### Key word :

*Digital Literacy Training; Interactive books; Augmented Reality*

### Abstract :

Children in special needs schools have visual, hearing, physical, intellectual and social disabilities. The current problem in SKh Caraka Pratama related to teaching activities carried out by teachers is using textbooks that contain too much narrative information. At the same time, students only absorb very little information. The purpose of this activity is to provide training in skills to create interactive books based on Augmented Reality. The method used in organizing this training is through three stages, including: the identification stage with



surveys and problem mapping, the empowerment stage with the provision of tools and assistance, and the evaluation stage with activity achievements and questionnaires. The results of this training are that teachers create interactive printed books and Augmented Reality applications that can later be used as a fun teaching tool, the initial teacher competency test (pre-test) got a score of 60, while after the training the score increased to 95.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7<sup>th</sup> edition) :

Ramdhan, S., Maisaroh, S., & Fitri, S. (2024). Pelatihan Literasi Digital Untuk Guru Sekolah Khusus Dalam Membuat Buku Interaktif Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Abdi Insani*, 11(4), 2238-2247. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i4.1820>

## PENDAHULUAN

Pasal 31 UUD 1945 mengamanatkan bahwa pendidikan merupakan hak bagi setiap warga negara (Republik Indonesia, 1945). Pemerintah dalam nawacita juga mencanangkan wajib belajar menjadi 12 tahun (Republik Indonesia, n.d.) . Pemerintah tentu tidak bisa mewujudkan cita-cita mulia bangsa ini sendirian. Untuk itu, partisipasi dari kelompok masyarakat yang tergabung dalam yayasan pendidikan dan penyelenggara pendidikan menjadi pilar pendidikan, termasuk di daerah 3T (terluar, terpencil, terjauh) (Hardiasanti & Trihantoyo, 2021). Dalam tatanan kehidupan bermasyarakat, tidak semua anak lahir dalam keadaan normal, baik fisik maupun psikologis (Maulidiyah , 2021). Mereka yang lahir dengan kondisi ini disebut Anak Berkebutuhan Khusus (ABK), dan belajar di sekolah yang dahulu disebut sekolah luar biasa (SLB) kini lebih dikenal dengan sekolah khusus (SKh). Di samping itu, Pemerintah juga mencanangkan sekolah inklusi di sekolah negeri dengan tujuan pemerataan hak pendidikan agar anak ABK dapat diterima di sekolah normal. Meskipun demikian, pada kenyataannya, hal ini sulit untuk dilakukan (Gustia *et al.* , 2023).

Umumnya, mereka yang tergolong anak-anak ABK diterima terbuka di sekolah khusus yang memang terdiri dari anak-anak dengan disabilitas pendengaran, penglihatan, fisik, dan sebagainya. Di tempat ini, mereka secara khusus diperlakukan dan dididik dengan penanganan khusus pula. Para pendidiknya pun harus memiliki kemampuan yang berbeda dengan guru biasa, di mana tingkat kesabaran yang lebih tinggi dan metode mengajar yang interaktif menjadi hal yang sangat penting (Nurhayati, 2024). Sayangnya, buku belajar yang diterbitkan oleh pemerintah, khususnya kurikulum terbaru K13 yang mengusung konsep merdeka belajar, belum mampu menjembatani kebutuhan guru di lapangan, karena terlalu banyaknya materi, narasi teks dan gambar yang kecil (Crystallography, 2016). Anak ABK pada kenyataannya hanya mampu menyerap sedikit sekali informasi, misalnya saja pembelajaran mata uang. Mereka membutuhkan visual gambar yang besar ukurannya, menarik warnanya dan terfokus materinya, serta terdapat contoh penggunaan uang sehari-hari agar mereka mudah memahami (Agustus, 2024).



Gambar 1. Proses belajar di kelas dengan media buku

Kurangnya media belajar yang menarik dan fokus ini menjadi catatan penting bagi guru agar tujuan dalam kompetensi ajar dapat terwujud (Hamalik, 1994), seperti tertera pada gambar 1. Di era informasi dan teknologi berkembang pesat ini, banyak media yang dapat digunakan untuk membantu meningkatkan capaian pembelajaran di kelas. Salah satu media yang dapat dimanfaatkan adalah Augmented Reality (Marwahdiyanti *et al.*, 2021). Teknologi ini menghadirkan realitas dunia maya ke dalam dunia nyata dalam bentuk tiga dimensi yang menarik dan interaktif dengan bantuan smartphone atau tablet. Memanfaatkan teknologi visual dapat membantu siswa memahami bentuk nyata dari obyek yang ada. Sebagai contoh, bentuk hewan gajah, yang hanya dapat dilihat di kebun binatang, dengan bantuan media AR gajah ini dapat dihadirkan dalam bentuk tiga dimensi yang persis dengan bentuk aslinya, baik itu gerakan atau suaranya (Dp *et al.*, 2023). Dua hal ini, yaitu media buku yang didesain khusus dengan materi terfokus dan pemanfaatan teknologi Augmented Reality diharapkan dapat membantu guru dalam menjelaskan materi pelajaran yang lebih mudah dipahami siswa (Salsabila *et al.*, 2022).

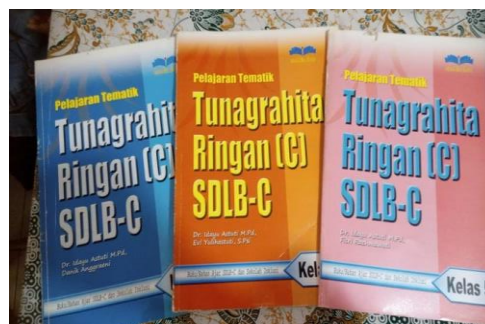
Dilatarbelakangi kondisi di atas, maka pelatihan membuat buku interaktif berbasis AR ini diperlukan oleh guru untuk meningkatkan kompetensi terkait pengembangan metode dan bahan ajar yang lebih menarik (Cooc, 2019). Diharapkan, guru mampu membuat buku ajar sendiri dengan desain yang menarik dan memahami cara kerja aplikasi AR yang bisa memindai gambar buku untuk menampilkan obyek tiga dimensinya. Tentu saja ke depannya, sebagai salah satu perwujudan ekonomi digital, para guru diharapkan bisa meningkatkan kemampuannya untuk memproduksi buku-buku lainnya yang dapat digunakan di sekolah-sekolah khusus lainnya, sehingga pada akhirnya tercapainya kemandirian dalam membuat buku dan aplikasi Augmented Reality, kompetensi guru menjadi bertambah.

## METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berjalan selama 3 hari dari tanggal 30 Juli sampai dengan 1 Agustus 2024. Pelatihan ini bertujuan untuk guru ABK pada SKh Caraka Pratama yang terletak di Jl. Raya Rajeg No.4, Kuta Baru, Kec. Ps. Kemis, Kabupaten Tangerang, Banten yang berjumlah 12 orang dengan 55 siswa. Adapun sasaran utama kegiatan adalah menghasilkan produk cetak buku interaktif berbasis AR dan aplikasi AR-nya.

Selama tiga hari guru dibimbing dan dilatih untuk menguasai beberapa software yang tidak pernah mereka pelajari, dan hanya didapat di perkuliahan jurusan teknik informatika. Target utamanya adalah membuat buku ajar interaktif dengan topik pilihan 'Mengenal Mata Uang Rupiah' dengan aplikasi Augmented Reality secara mandiri. Adapun metode yang dilakukan dalam pelatihan ini melalui berbagai tahap.

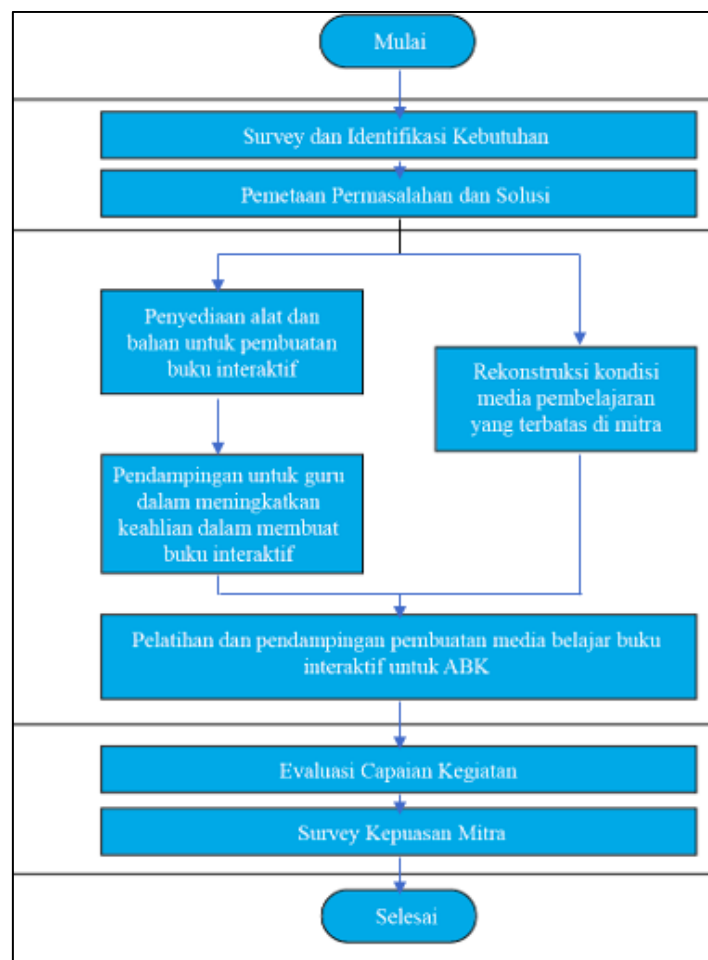
Pertama adalah tahapan identifikasi yang mencakup survey serta identifikasi terkait kebutuhan maupun pemetaan masalah. Pada tahap ini, tim melakukan survey langsung ke lokasi untuk mengetahui permasalahan mitra. Berbagai pertanyaan diajukan dan sumber-sumber referensi didapatkan, sehingga dapat dipetakan masalah-masalah utama yang akan menjadi fokus pemberdayaan. Hasil pemetaan materi sampel yang akan dibuat adalah topik Mata Uang, yang juga menjadi salah satu hal penting dalam kehidupan sehari-hari siswa. Materi disusun sedemikian rupa sehingga nantinya mampu dibuat oleh para guru secara mandiri, berdasarkan buku referensi pada gambar 2.



Gambar 2. Referensi buku

Tahap kedua adalah tahap pemberdayaan, yakni penyediaan alat berupa komputer yang telah terinstal software Adobe Illustrator dan Unity dan bahan alat tulis gambar untuk pendampingan pelatihan dan melakukan rekonstruksi media pembelajaran yang akan dibuat. Guru dilatih dengan metode pendampingan, instruktur menjelaskan dan asisten tim mendampingi untuk memperbaiki kesalahan yang dilakukan guru. Media buku yang akan dirancang harus dapat menarik siswa dengan desain dan tata letak yang menarik serta berukuran besar. Hal ini penting diperhatikan karena siswa ABK kurang memiliki fokus terhadap sesuatu yang melebar dan banyak untuk dilihat. Dengan desain seperti buku cerita dan kuis di dalamnya, siswa diajak berinteraksi untuk memahami materi. Hasil akhirnya adalah, buku akan dicetak dengan karton berwarna-warni, agar terlihat menarik bagi siswa.

Tahapan ketiga adalah evaluasi, yakni dengan melakukan evaluasi terhadap capaian kegiatan dan kuesioner kepuasan mitra yang sebelumnya telah dilakukan pre-test kemampuan kompetensi siswa terhadap materi yang akan diberikan. Se jauh mana guru mampu memahami dan mengikuti pelatihan yang nantinya akan digunakan dalam pembelajaran dikelas. Aplikasi diuji coba menggunakan tablet dan buku yang telah dicetak.



Gambar 3. Metode yang dilaksanakan

Para guru akan mendapatkan beberapa kompetensi yang bisa dikembangkan kembali untuk pengembangan buku lainnya berdasarkan gambar 3. Pertama adalah kompetensi menggambar sketsa manual dengan pensil dan buku gambar. Guru harus mampu merencanakan desain buku melalui konsep awal berupa skenario yang dituangkan dalam bentuk sketsa. Kompetensi kedua, guru dilatih menggunakan beberapa elemen komputer, seperti 1) pen tablet, 2) software Adobe Illustrator, serta cara menggunakannya. Di tahap ini, guru melakukan penggandaan (tracing) melalui gambar sketsa yang sudah dibuat. Pertama yaitu membuat outline garis (lining), dan selanjutnya membuat pewarnaan. Kompetensi berikutnya yaitu, guru dilatih untuk mampu membuat aplikasi android dengan

ekstensi file .apk. File ini dibuat melalui software Unity khusus untuk membuat Augmented Reality-nya. Proses dari awal membuat file sampai ekspor file diajarkan dengan perlahan karena tahap ini bagian paling sulit bagi guru yang rata-rata tidak memiliki latar belakang pendidikan IT.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk kegiatan hari pertama dibuka secara resmi yang dihadiri oleh Dekan Fakultas Bisnis manajemen, tim dosen, mahasiswa pendamping, kepala sekolah dan guru SKh Caraka Pratama, dapat dilihat pada gambar 4. Para guru diberikan materi dasar dalam desain dua dimensi. Bahasan yang disampaikan adalah mengenal dan memahami pentingnya desain dalam menghasilkan karya buku. Selanjutnya guru dilatih membuat sketsa secara manual menggunakan buku gambar dan pensil. Contoh gambar telah disiapkan agar capaian gambar buku sesuai dengan yang diinginkan, yakni menarik dan terarah materinya.



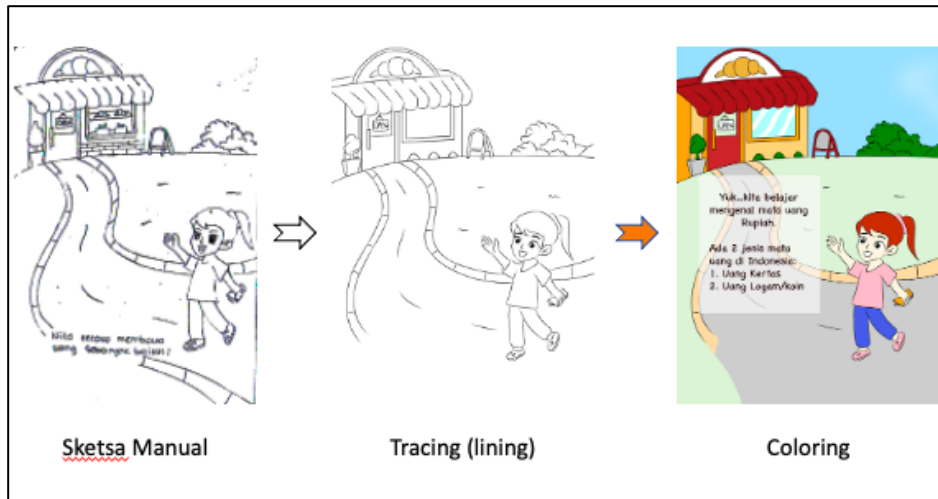
Gambar 4. Pembukaan kegiatan

Selanjutnya guru dilatih membuat sketsa secara manual menggunakan buku gambar dan pensil. Contoh gambar telah disiapkan agar capaian gambar buku sesuai dengan yang diinginkan. Untuk kemampuan menggambar manual, para guru pada dasarnya telah mempunyai kecakapan dasar, namun untuk menciptakan sketsa buku ini, mereka harus memahami pola dan tahapannya. Yang juga penting untuk dicermati adalah, bagaimana guru bisa menyusun layout gambar dan memosisikan teks dengan benar.



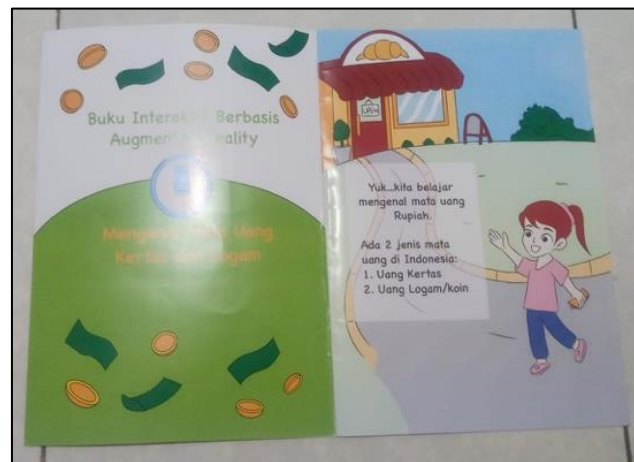
Gambar 5. Proses menggambar (tracing)

Hari kedua, para guru dilatih membuat desain secara digital (tracing) menggunakan pen tablet dan software desain yakni Adobe Illustrator. Gambar sketsa yang telah dibuat dimasukkan ke dalam software yang kemudian dibentuk garis sesuai dengan sketsa (lining) sehingga terbentuk gambar yang sama (tracing). Setelah melakukan lining (mangarisi), para guru membubuhi warna pada setiap obyek yang ada, yang disesuaikan dengan pola. Jika kulit manusia maka warnanya putih, sawo matang atau cokelat seperti pada gambar 5.



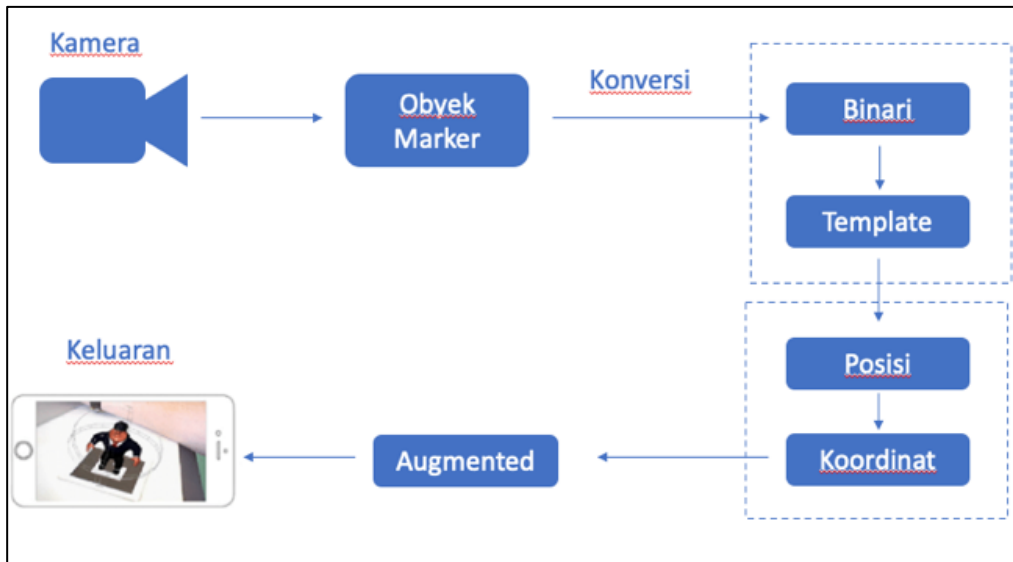
Gambar 6. Proses gambar buku

Gambar 6 dan 7 menjelaskan proses dari awal sketsa manual sampai desain diwarnai dalam software dan dicetak. Warna yang diberikan tidak menggunakan warna primer tapi warna campuran (sekunder) agar pencahayaan pada buku tidak mencolok. Membuat garis dalam software desain bukanlah hal yang mudah, perlu waktu untuk para guru menguasainya. Dalam kesempatan yang singkat ini, sebagian guru telah mampu membuatnya dengan lancar dan rapi. Setelah selesai menggarisi dan mewarnai, file buku diekspor menjadi format Adobe Pdf yang digunakan untuk mencetak.



Gambar 7. Hasil cetak buku

Pada hari ketiga, para guru dilatih untuk membuat aplikasi AR menggunakan software Unity. Ini adalah tahapan paling menantang, dimana para guru dengan latar belakang sarjana pendidikan ini hanya sesekali menggunakan komputer. Mereka harus mempelajari sesuatu yang benar-benar baru. Namun patut diapresiasi, bahwa dari awal pelatihan, para guru sangat semangat menerima ilmu baru sehingga software yang sulit menjadi terasa ringan dipelajari.



Gambar 8. Proses pembentukan AR

Pada Gambar 8 menjelaskan aplikasi AR dibentuk dengan banyak tools, seperti vuforia, SDK platform, bahasa pemrograman dasar C#, obyek 2D dan obyek 3D. Para guru harus memahami environment dari Unity Hub dan Unity yang menjadi satu kesatuan. Materi telah disusun dengan baik sehingga mereka tidak terlalu merasa kesulitan mengikuti tahapan-tahapannya. Dimulai dari membuat background, tombol sampai scan AR. aplikasi diekspor menjadi format .apk yang akan diuji pada perangkat tablet.



Gambar 9. Aplikasi jadi yang diinstal di tablet

Gambar 9 di atas adalah hasil uji coba aplikasi di perangkat tablet untuk kemudian dilakukan scanning pada buku. Aplikasi berjalan baik, ukuran normal dan sesuai dengan ukuran dimensi tablet. Adapun gambar 10 di bawah ini adalah hasil tes uji scan kamera tablet pada gambar uang di dalam buku, dengan munculnya gambar 3D uang logam. Pada tingkat lanjut, gambar 3D dapat diseting bergerak dan bisa dimasukkan video penjelasan mengenai uang logam serta fitur lainnya untuk memberi kemudahan dan tujuan pembelajaran bisa tercapai.



Gambar 10. Tes scan AR pada buku

Selesai berhasil diuji, pelatihan selesai dan ditutup secara resmi yang dihadiri oleh tim dosen, mahasiswa pendamping, pembina yayasan, kepala sekolah dan guru SKh Caraka Pratama. Acara ditutup dengan suka cita, dan tidak tampak kelelahan di wajah para guru. Doorprize khusus yang diberikan oleh tim dosen menambah suasana lebih ceria dan membuat semua yang hadir merasa senang. Adapun tabel 1 yang menunjukkan hasil evaluasi capaian mitra, hasil pre-test mendapatkan nilai 60 dan setelah dilakukan pelatihan selama 3 hari hasil kompetensi guru menjadi 95, terjadi peningkatan yang signifikan 35 poin.

Tabel 1. Evaluasi Nilai Capaian Peserta

NO.	PERTANYAAN	PRE-TEST	POST-TEST
1	Menggambar langsung pada buku gambar disebut?	100	100
2	Konsep awal (ide) menggambar suatu obyek disebut?	87,5	100
3	Software apa yang digunakan untuk proses tracing (menggambar langsung diatas gambar manual)?	87,5	100
4	Software apa yang digunakan untuk proses membuat augmented reality?	37,5	100
5	Jendela yang berisi alat untuk menggambar pada Adobe illustrator adalah?	75	100
6	Untuk membuat garis di toolbar menggunakan apa?	75	100
7	Untuk mewarnai garis gambar menggunakan tool apa?	50	100
8	Untuk mewarnai isi gambar menggunakan tool apa?	50	37,5
9	Dalam illustrator utk membuat lembar kerja baru menggunakan?	62,5	100
10	Untuk mengekspor gambar keluar menjadi format jpeg atau png menggunakan?	50	100
11	Didalam unity membuat lembar kerja baru menggunakan apa?	75	100
12	Untuk membuat obyek apa yang perlu dilakukan dalam unity?	50	87,5
13	Gambar yang dapat digunakan dalam unity harus diubah ke dalam format?	25	87,5
14	Bagaimana cara membuat tombol di unity?	75	100



15	Untuk menjalankan tombol apa yang perlu dilakukan?	25	100
16	Bagaimana cara memasukan AR kedalam aplikasi?	37,5	100
17	Apa yang dibutuhkan agar 3D dapat discan?	25	100
18	bagaimana cara mengekspor ke .apk ?	75	100
19	Bagaimana cara menggunakan aplikasi AR pada handphone?	62,5	100
20	Bagaimana cara menggunakan aplikasi AR pada buku?	75	87,5
JUMLAH		1200	1900
PERSENTASE		60	95

Tentu saja masih terdapat banyak kekurangan dalam pelaksanaan pelatihan ini dan akan menjadi evaluasi ke depan. Kegiatan diakhir dengan berfoto bersama tim PKM yang terdiri dari tim dosen, tim mahasiswa, dewan guru dan kepala sekolah (gambar 11). Semangat para guru untuk terus belajar patut diapresiasi dengan segala keterbatasan latar belakang yang dimiliki, namun dengan kemauan untuk belajar mampu menyelesaikan pelatihan ini dengan baik.



Gambar 11. Tim PKM Dosen, Mahasiswa dan Guru

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di SKh Caraka Pratama telah berjalan dengan baik dan menghasilkan karya dari para guru dengan nilai pres-test 60 dan post-test 95 menunjukkan keberhasilan pelatihan ini. Kompetensi yang dikuasai meliputi keahlian membuat gambar, mendesain buku dan membuat aplikasi Augmented Reality. Keahlian ini dapat terus dilatih dan dikembangkan untuk membuat model pembelajaran yang lebih interaktif dan inovatif dikelas, sehingga meningkatkan hasil capaian belajar itu sendiri. Sebagai sekolah penggerak SKh Caraka Pratama dapat menjadi contoh bagi sekolah khusus lainnya dalam hal penerapan teknologi informasi.

Adapun saran-saran yang didapat dari para guru untuk kegiatan ke depan adalah agar pengembangan dari keahlian digital ini bisa diperluas, dengan kemampuan komputer lainnya, untuk itu, kegiatan serupa harus terus diadakan sebagai bagian tugas Tridharma dosen kepada masyarakat yang membutuhkan. Sedangkan saran dari tim adalah agar memfasilitasi guru dengan perangkat yang belum dimiliki seperti pen tablet.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset dan Teknologi (Kemristek)/BRIN tahun anggaran 2024 yang telah memberikan dana pengabdian masyarakat kepada para dosen melalui program Pengabdian Masyarakat Pemula (PMP) sebesar Rp. 23.404.000,-.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustus, N. (2024). Strategi Pembelajaran Guru Pada Anak Berkebutuhan Khusus (Slow Learner) Dalam Pendidikan Inklusi di Sekolah Dasar. *Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Trunjoyo Madura*, 2(3), 208–215.
- Cooc, N. (2019). Teaching Students With Special Needs: International Trends In School Capacity And The Need For Teacher Professional Development. *Teaching and Teacher Education*, 83, 27–41. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.03.021>
- Crystallography, X. D. (2016). Implementasi Kurikulum 2013 Pada Anak Tunagrahita di SLB AC. *Correspondencias & Análisis*, 15018, 1–23.
- Dp, T. T., Falina, N., Az-zahro, D. A., Khofifah, N., Nisha, K., Indah, N., Sari, K., & Antika, R. (2023). Penggunaan media Pembelajaran Visual Pendidikan Agama Islam Bagi Anak Berkebutuhan Khusus (Tunarungu). *Pendidikan dan Konseling*, 5, 5440–5445.
- Gustia, N., Fitriani, W., & Batusangkar, M. Y. U. (2023). Pentingnya Keputusan Bijak: Sekolah Inklusi Atau Luar Biasa. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(5), 4231–4244.
- Hamalik, O. (1994). *Media Pendidikan*. Bandung: Citra Aditya Bakti.
- Hardiasanti, M., & Trihantoyo, S. (2021). Implementasi Wajib Belajar di Daerah Terdepan, Terluar dan Tertinggal. *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 9(5), 1064–1077.
- Marwahdiyanti, F., Fitriati, I., & Ilyas. (2021). Analisis Pemanfaatan Aplikasi Berbasis Augmented Reality Untuk Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Luar Biasa Negeri 1 Kabupaten Bima. *Konferensi Nasional Ilmu Komputer (KONIK)*, 208–214.
- Maulidiyah, A. H. (2021). Pendidikan Kebutuhan Khusus Ditinjau Dari Perspektif Psikologi Perkembangan. *Berajah Journal*, 2(1), 76–86. <https://doi.org/10.47353/bj.v2i1.58>
- Nurhayati, M. (2024). Kompetensi Guru Sekolah Luar Biasa. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 6(4), 226–237.
- Republik Indonesia. (1945). *Pasal 31 ayat (1) Undang-Undang Dasar 1945 Tentang Hak Setiap Warga Negara Untuk Mendapatkan Pendidikan*.
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Salsabila, U. H., Yuniarto, A., Satriafitri, N., Vikasari, D. P., & Marfu'ah, D. H. (2022). Optimasi Teknologi Pendidikan Untuk Anak Berkebutuhan Khusus Dalam Pembelajaran PAI di SLB Islam Qothrunnada. *At-Tajdid: Jurnal Pendidikan dan Pemikiran Islam*, 6(2), 173–182.