

## Pelatihan Media Pembelajaran Assemblr Edu Berbasis Augmented Reality Terintegrasi Framework

Oktaviana Nirmala Purba<sup>1</sup>, Sri Rahmah Dewi Saragih<sup>2</sup>, Dicky Apdillah<sup>3</sup>

### **Kata Kunci:**

Assemblr Edu;  
Augmented Reality;  
Framework;  
Media Pembelajaran.

### **Keywords :**

Assemblr Edu;  
Augmented Reality;  
Framework;  
Learning Media.

### **Correspondensi Author**

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Kependidikan  
Alamat Penulis

Email:  
[oktaviananirmalapurba@gmail.com](mailto:oktaviananirmalapurba@gmail.com)

### **Article History**

Received: 12-10-2024;  
Reviewed: 21-10-2024;  
Accepted: 18-12-2024;  
Available Online: 20-12-2024;  
Published: 22-12-2024

**Abstrak.** Tujuan dari pengadaan PKM yang dilakukan peneliti adalah untuk melihat ketrampilan dari hasil pengembangan bahan ajar yang diintegrasikan framework menggunakan aplikasi Assemblr Edu serta respon dan tanggapan siswa dalam menggunakan Augmented Reality. Kegiatan pada tahap implementasi ini masuk dalam kegiatan ketrampilan yang dilakukan oleh tim pelaksana PKM di sekolah mitra yakni SMP Swasta Triyadikayasa Aeksongsongan. Kegiatan implementasi ini dilakukan secara berkelanjutan, hingga dapat dirasakan tidak hanya oleh para guru, namun juga oleh para siswa. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah persiapan, pembekalan/sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan & evaluasi, keberlanjutan program. Adapun partisipasi mitra dalam pelaksanaan kegiatan ini sifatnya tidak hanya pasif menerima, tetapi juga aktif melakukan. Maka pelatihan ini kolaboratif, saling mengisi antara peserta dan narasumber. Pada keberlanjutan program diharapkan kepada sekolah mitra SMPS Triyadikayasa setelah selesainya pelaksanaan Program yang dilakukan oleh Tim PKM, pihak mitra tetap melakukan keberlanjutan program berupa: (1) implementasi guru kepada siswa terkait pelaksanaan pelatihan dan pendampingan program; (2) Aplikasi dapat digunakan di setiap mata pelajaran terkhusus Matematika dengan pengembangan selanjutnya ke matapelajaran Biologi, Fisika, Kimia dll; (3) Mendukung untuk sinkronisasi pada aplikasi yang sudah ada seperti Raport, AKM dan lainnya.

**Abstract.** The aim of providing PKM carried out by researchers is to see skills from the results of developing teaching materials that are integrated with the framework using the Assemblr Edu application as well as student responses and responses in using Augmented Reality. Activities at this implementation stage are included in the skills activities carried out by the PKM implementation team at the partner school, namely Triyadikayasa Aeksongsongan Private Middle School. This implementation activity is carried out continuously, so that it can be felt not only by teachers, but also by students. The methods used in this activity are preparation, provision/socialization, training, application of technology, mentoring & evaluation, program

sustainability. The partner's participation in implementing this activity is not only passive in receiving, but also active in carrying out. So this training is collaborative, complementing each other between participants and resource persons. In terms of program sustainability, it is hoped that the Triyadikayasa SMPS partner schools, after the completion of the program implementation carried out by the PKM Team, the partners will continue to carry out program continuity in the form of: (1) teacher implementation for students regarding the implementation of program training and mentoring; (2) The application can be used in every subject, especially Mathematics, with further development to Biology, Physics, Chemistry, etc.; (3) Supports synchronization of existing applications such as Report Card, AKM and others.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution  
4.0 International License



## PENDAHULUAN

Pada era di zaman digital, teknologi komunikasi mengalami kemajuan yang cukup pesat, namun perkembangannya belum dirasakan dalam pendidikan, sehingga belum mampu dalam memenuhi kebutuhan media pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Dalam penelitian Primasari (2014) mengatakan bahwa media yang banyak digunakan selama pembelajaran oleh guru Biologi yakni adalah berupa gambar diam dan media gambar gerak dengan bantuan power point, sedangkan media yang jarang digunakan adalah media relia, film dan suara. Hal ini memperlihatkan bahwa guru membutuhkan media pembelajaran yang bisa mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan teknologi dan dapat meningkatkan minat belajar siswa, seperti gambar 3D, video, animasi, dan teknologi yang bersifat interaktif yang dapat memanfaatkan perangkat mobile. Media pembelajaran lain yang pernah digunakan merupakan media pembelajaran torso, namun media torso ini jarang digunakan oleh pendidik dikarenakan jumlah yang sedikit dan juga mahal.

Oleh sebab itu dibutuhkan adanya perkembangan media pembelajaran yang digunakan berupa bahan ajar elektronik, sehingga kegiatan belajar dapat lebih bervariasi, mudah dan menyenangkan. Hal ini didukung oleh perkembangan kurikulum merdeka belajar yang membuat guru dapat menerapkan pendidikan yang berpusat pada

peserta didik. Bahan ajar elektronik dapat memberikan kemudahan bagi peserta didik belajar secara mandiri baik di dalam dan diluar kelas, selain itu bahan ajar ini dapat dijadikan sebagai media alternatif saat pembelajaran di kelas. Salah satu teknologi yang menarik yang dapat dikolaborasikan dengan bahan ajar elektronik yaitu *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality*. *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality* merupakan teknologi yang dapat menggabungkan sebuah objek 3D ke dalam lingkungan nyata menggunakan bantuan kamera atau webcam. Teknologi ini sudah banyak digunakan negara-negara maju untuk keperluan pendidikan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Malinka Ivanova dan Geogria Ivanov manfaat dari media pembelajaran *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep, teori serta menstimulus siswa berpikir secara konseptual dan merasakan 3D serta meningkatkan representasi serta persepsi, mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan.

Keunggulan yang terlihat dalam menggunakan *Augmented Reality* dalam pendidikan adalah peserta didik mampu meminimalisir miskonsepsi yang tidak mampu dalam memvisualisasikan suatu konsep bahan ajar elektronik. *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality* telah terbukti relevan dengan banyak proses pembelajaran dalam pendidikan dengan memberikan gambaran dan representasi visual baru dimana fisik dan objek

digital berdampingan secara nyata. Arcos, et.al (2016) mengatakan bahwa *Augmented Reality* memiliki kontribusi yang besar dalam perkembangan kognitif peserta didik melalui permainan yang menyenangkan dan interaktif. Sejalan dengan Syamsuri (2021) perkembangan teknologi digital di abad 21 dikalangan guru dianjurkan untuk digunakan demi meningkatkan pemahaman penggunaan dan peran teknologi tersebut untuk kepentingan, memperkaya isi lebih menarik, sesuai dengan karakteristik siswa di abad 21. Dengan menggabungkan antara bahan ajar dan teknologi *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran dapat memberikan dampak positif bagi peserta didik dalam belajar. Hasil dari media pembelajaran *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality* yang telah di disaid oleh para guru kemudian dimasukkan ke dalam *Framework*.

Target khusus yang diharapkan dari kegiatan PKM ini berupa peningkatan keterampilan guru-guru di SMP Swasta Triyadikayasa dalam mengembangkan pembelajaran menggunakan *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality* terintegrasi *framework*. Melalui *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality* terintegrasi *framework* menjadi wahana sekolah dalam mengembangkan literasi digital. Dimana setiap guru dapat menyalurkan kreativitas dan ketrampilannya dalam membuat bahan ajar elektronik yang di kombinasi dengan *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality*, sehingga siswa dapat mengakses bahan ajar yang telah di upload oleh guru setiap mata pelajaran pada *framework* yang telah disediakan oleh TIM PKM. Sehingga dapat mempermudah dan proses belajar siswa dapat dilakukan dimana saja, serta dapat mewujudkan SMP Swasta Triyadikayasa menuju sekolah yang memiliki literasi digital yang baik.

## METODE

Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan menggunakan metode pelaksanaan kegiatan yang telah dirancang sebelumnya.

### 1. Tahapan Persiapan

Kegiatan awal dilakukan tim pengusul yaitu melakukan observasi dan wawancara dengan Ibu Eka Sari Juwita selaku guru kelas VII dan Kepala Sekolah Sinta Sutari, S.Pd.

SMPS Triyadikayasa. Setelah melakukan koordinasi, mereka menyatakan bersedia bekerjasama dalam kegiatan PKM yang dilaksanakan pada tahun anggaran 2024. Pihak sekolah sangat membutuhkan program ini karena sangat membantu guru dan mengembangkan sekolah. Tim mengambil data untuk dijadikan acuan program yang dibutuhkan dan berbagai hal lain yang akan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam rancangan program aplikasi *Assemblr Edu* Berbasis *Augmented Reality* Terintegrasi *Framework*.

### 2. Tahapan Pembekalan/Sosialisasi

Tim mengadakan kegiatan pembekalan/sosialisasi yang akan diberikan kepada seluruh guru kelas SMPS Triyadikayasa sejumlah 30 orang. Pembekalan/Sosialisasi akan dilakukan 1 hari dan mengundang 1 narasumber. Pelaksanaan Pembekalan/Sosialisasi dipandu Narasumber dan tim pengabdian memaparkan beberapa hal, yakni:

- a. Tujuan Pelaksanaan Program
- b. Kompetensi yang Dimiliki Oleh Guru
- c. Mendisain Bahan Ajar/LKPD yang Menarik
- d. Literasi Digital bagi Para Guru
- e. AR sebagai Media Pembelajaran

### 3. Tahapan Pelatihan

Tim mengadakan kegiatan pelatihan ini akan diberikan kepada seluruh guru kelas SMPS Triyadikayasa sejumlah 30 orang. Metode presentasi disertai diskusi terbuka digunakan untuk memberikan pemahaman dan penjelasan tentang pembuatan BahanAjar/LKPD *Assemblr Edu* berbasis *AR* yang menarik, pembuatan *AR* sebagai media pembelajaran, penggunaan jaringan *framework* sebagai sarana pendidikan. Metode demonstrasi digunakan untuk menunjukkan kepada guru tentang cara membuat BahanAjar/LKPD *Assemblr Edu* berbasis *AR* yang menarik, penggunaan *AR*, penggunaan jaringan *framework* sebagai sarana pendidikan sehingga dapat diketahui kemampuan peserta dalam membuat LKPD tersebut. Kemudian mengimplementasikan program media pembelajaran *Assemblr Edu* melalui aplikasi *AR* pada tatanan pembelajaran maupun lingkungan sekolah secara luas. Guru akan dibagi menjadi beberapa kelompok dan bersama mencoba berbagai model-model pembelajaran dan bekerjasama belajar

merancang bahan ajar/LKPD menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* menjadi AR. Adapun partisipasi mitradalam pelaksanaan kegiatan ini sifatnya tidak hanya pasif menerima, tetapi juga aktif melakukan. Maka pelatihan ini kolaboratif, saling mengisi antara peserta dan narasumber.

#### 4. Penerapan Teknologi

Pada tahap penerapan teknologi yang dilakukan adalah hasil dari semua tugas yang telah dilakukan pada saat tahap pelatihan yang dapat dilihat berupa: (1)Penerapan BahanAjar/LKPD berbasis digital *Augmented Reality*; (2)Penerapan AR dalam membuat alat peraga untuk Bahan Ajar dikelas. Tahap Penerapan Teknologi yang dilakukan ini diharapkan dapat membantu guru dalam memberikan pembelajaran yang menyenangkan untuk siswa.

#### 5. Tahap Pendampingan dan Evaluasi

Pada tahap pendampingan dan evaluasi para narasumber, tim pengabdian dan mahasiswa terjun dalam membantu pada tahap pendampingan dan evaluasi. Pelaksanaan yang dilakukan pada tahap pendampingan dan evaluasi berupa: (1)Mendisain bahanajar/LKPD agar menarik; (2)Mendesain bahanajar/LKPD menggunakan AR; (3)Membuat Alat Peraga menggunakan AR sebagai Media Pembelajaran Guru; (4)Pengembangan jaringan *framework* sebagai sarana sekolah, dalam pendidikan; (5)Kuesioner tentang peningkatan kemampuan literasi digital guru. Hal ini bertujuan agar guru yang belum memahami teknologi/IT tidak tertinggal dari guru lainnya selama tahap pendampingan.

#### 6. Keberlanjutan Program

Diharapkan kepada sekolah mitra SMPS Triyadikayasa setelah selesainya masa PKM di sekolahtersebut, maka keberlanjutan program penggunaan media pembelajaran menggunakan aplikasi Media Pembelajaran *Assemblr Edu* Berbasis AR Terintegrasi *Framework* menjadi alternatif pembelajaran menyenangkan untuk siswa hingga tetap terus dilakukan. Selain diharapkan kepada sekolah mitra SMPS Triyadikayasa setelah selesainya pelaksanaan Program yang dilakukan oleh Tim PKM, pihak mitra tetap melakukan keberlanjutan program berupa: (1) implementasi guru kepada siswa terkait pelaksanaan pelatihan dan pendampingan program; (2)Aplikasi dapat digunakan di

setiap mata pelajaran terkhusus Matematika dengan pengembangan selanjutnya ke matapelajaran Biologi, Fisika, Kimia dll; (3)Mendukung untuk sinkronisasi pada aplikasi yang sudah ada seperti Raport, AKM dll; (4)Alat Peraga dan Aplikasi mendapatkan HKI.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Assambler Edu

*Assemblr Edu* merupakan salah satu ide untuk pembuatan media pembelajaran interaktif yang efektif dalam menarik minat belajar peserta didik serta peningkatan dalam hasil belajar (Chairudin et al., 2023). *Assemblr Edu* merupakan aplikasi yang dikembangkan dalam membuat bahan ajar dimensi tiga (3D) dan *Augmented Reality* (AR) yang interaktif dan menyenangkan dengan menggabungkan objek media yang tersedia (Assemblr, 2023). Aplikasi ini dapat digunakan oleh guru, pengajar dan pengembangan Pendidikan atau peserta didik. Platform ini juga memiliki fitur yang mengelolah menyimpan dan berbagai konten yang dibuat, sehingga memudahkan proses kolaborasi antara guru.

Manfaat dari *Assemblr Edu* teridri dari: (1)Siswa dapat menikmati Pelajaran melalui animasi 3D yang menarik; (2)Konsep-konsep yang rumit dari materi lebih mudah disampaikan melalui visual interaktif dan teknologi AR; (3)Guru dan siswa dapat menggunakan Animasi dan 3D melalui aplikasi yang tersedia, membelinya melalui marketplace lain serta mengimport sendiri di *Assemblr Edu*; (4)Mendorong kreativitas siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang lebih menantang dan inspiratif seperti dalam membuat tugas proyek yang telah diajarkan.

### B. Augmented Reality

*Augmented Reality* atau biasa disebut (AR) merupakan teknologi yang digunakan secara real-time terhadap digital konten yang dibuat oleh komputer/laptop/HP ke dalam dunia nyata. AR memperbolehkan penggunaan objek maya 2D/3D yang diproyeksikan terhadap dunia nyata. AR dapat dapat ditampilkan di berbagai perangkat seperti handphone, kacamata khusus, kamera, layar, webcam dan sebagainya. Perangkat-perangkat tersebut akan berfungsi sebagai output device, sehingga akan menampilkan sebuah informasi berupa bentuk video, gambar, animasi dan model 3D yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Sehingga, guru dapat melihat hasilnya dalam cahaya buatan alami, AR menggunakan teknologi SLAM, sensor dan pengukur kedalaman. Misalnya, pengumpulan data sensor untuk menentukan suatu lokasi, menghitung jarak dari lokasi sebelumnya ke lokasi

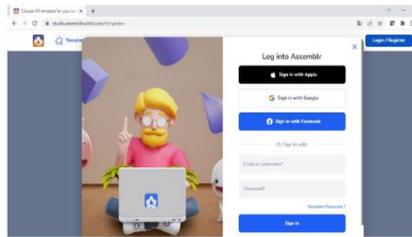
tujuan, dll. Komponen-komponen pendukung AR diantaranya kamera dan sensor digunakan untuk mengumpulkan data informasi kolaborasi dengan pengguna dan mengirimkannya untuk diproses. Kamera pada ponsel memiliki kemampuan untuk memeriksa lingkungan dan data yang diperoleh, serta mampu menemukan barang fisik dan menghasilkan objek 3D.

**C. Cara Pembuatan AR dengan Assemblr Edu**

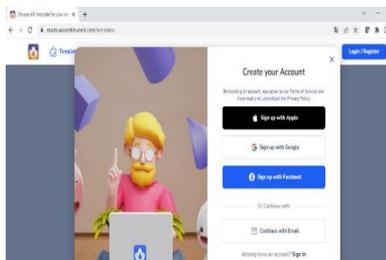
1. Buka halaman website <http://studio.assemblrworld.com>,
2. Untuk membuka link hasil pembuatan AR atau melihat hasil pemindaian marker, perlu diinstall aplikasi Assemblr Edu dari App Store atau Play Store.

**D. Cara Membuat AR**

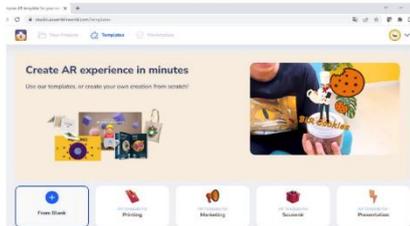
1. Masuk ke halaman [studio.assemblrworld.com](http://studio.assemblrworld.com)



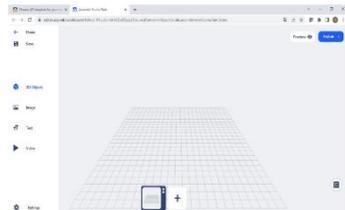
2. Silakan login terlebih dahulu jika sudah mempunyai akun. Jika belum, maka register (daftar akun) melalui akun Apple atau akun Google atau akun Facebook atau akun email.



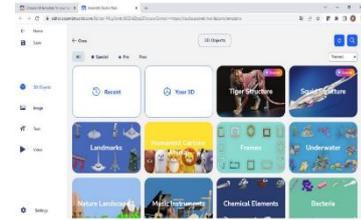
3. Setelah masuk ke halaman utama, kemudian klik Form Blank di pojok kiri bawah.



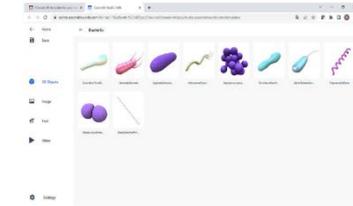
4. Untuk menambahkan Objek Virtual, klik 3D Objects di menu sebelah kiri.



5. Silakan pilih Objek yang sudah tersedia sesuai dengan tema yang ingin dibuat.



6. Sebagai contoh, saya pilih Objek di tema Bacteria.



7. Ada beberapa fitur yang akan tampil jika Objek diklik. Klik Move untuk menggerakkan Objek ke atas, bawah, kanan, kiri, atas ataupun bawah, dengan menarik tanda panah yang berwarna hijau, merah, atau biru seperti yang tampak pada gambar.



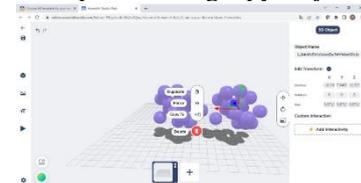
8. Klik Scale untuk mengubah ukuran Objek dengan menarik garis yang berwarna merah seperti yang terlihat pada gambar.



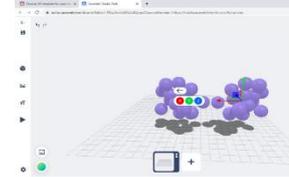
9. Klik Rotate untuk memutar Objek



10. Klik Duplicate untuk menduplikat/mengcopy Objek.



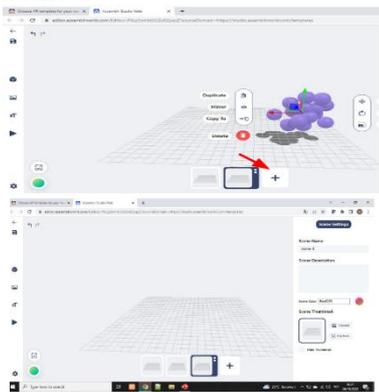
11. Klik Mirror untuk mengubah posisi Objek ke arah sebaliknya seperti cermin dengan mengklik posisi X, Y, ataupun Z.



12. Klik Copy To untuk mengcopy Objek ke scene lain.



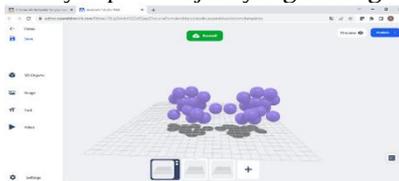
13. Klik tanda plus (+) untuk menambah Scene



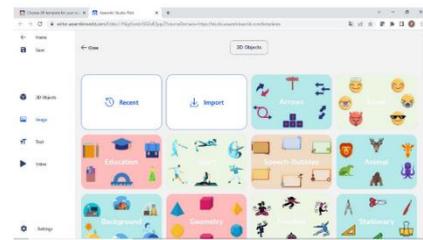
14. Klik Delete untuk menghapus Objek



15. Klik Save pada menu di sebelah kiri untuk menyimpan Project yang sedang kita buat.



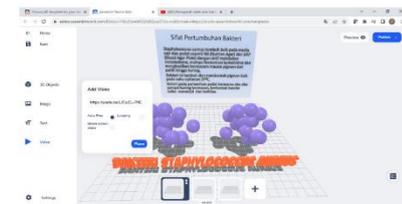
16. Klik Image untuk menambah Foto atau Gambar (2D Objects) dengan mengklik Import atau memilih objek yang tersedia sesuai dengan temanya.



17. Klik Text untuk menambahkan 3D text untuk menampilkan teks judul atau Annotation untuk menambahkan keterangan objek.



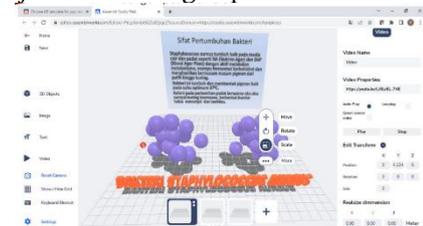
18. Klik Video untuk menambahkan video dari Youtube dengan memasukkan url link dari Youtube.



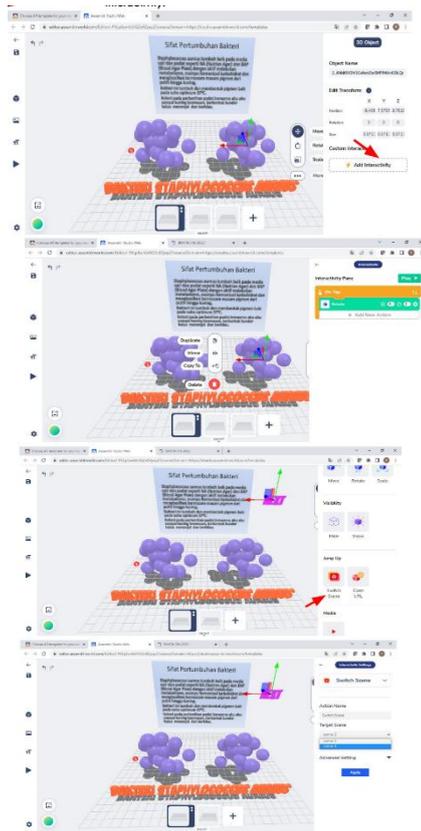
19. Untuk menambahkan suara pada Project, caranya sama seperti penambahan Video, hanya saja untuk ukuran dari video kita ubah menjadi 0.



20. Klik Reset Camera untuk melihat tampilan project sesuai dengan posisi kamera.



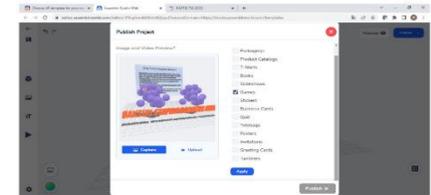
21. Untuk menambahkan efek animasi pada Objek, klik Add Interactivity.



memilih minimal 1 kategori di Add Category.



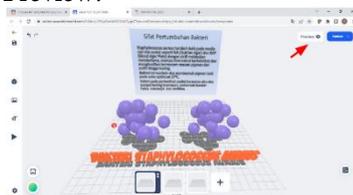
Setelah memilih kategori, klik Apply kemudian klik Publish.



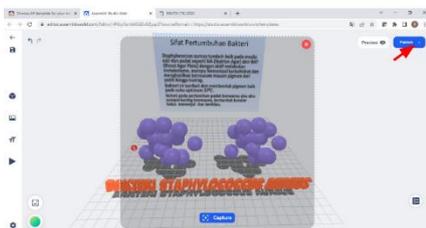
Untuk melihat hasil AR yang kita buat, scan barcode yang muncul.



22. Untuk melihat hasil pembuatan Project kita, klik Preview.

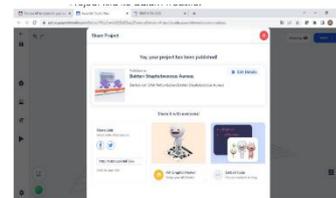


23. Untuk mempublish Project, klik Publish kemudian klik Capture untuk membuat cover tampilan file Project.



Kemudian isikan Title/Judul Project dan Deskripsinya, juga jangan lupa untuk Berikut hasil kegiatan yang dilakukan :

24. Pilih Share link di menu kiri bawah untuk membagikan link Project 3D, atau pilih AR Graphic Marker untuk membagikan marker AR kita, atau pilih Embed Code untuk memasukkan Project kita ke dalam website.



Jika menu AR Graphic Marker dipilih, maka akan tampil Marker yang selanjutnya bisa kita download dengan klik Download QR. Marker ini bisa dibagikan melalui pesan chat/grup/email kepada siswa atau guru lainnya.



**Gambar 1:** Tim Memberikan Materi dalam Pelatihan Kepada para guru.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh tim pengabdian, maka diperoleh kesimpulan dalam pengabdian yang dilakukan yaitu media pembelajaran *Assemblr Edu* berbasis AR dapat membantu guru dalam meningkatkan ketrampilan guru serta meningkatkan kemampuan literasi digital siswa. Selain itu, adanya motivasi yang tinggi dari peserta kegiatan untuk mengaplikasikannya dalam pembelajaran di kelas kepada siswa. Peningkatan kapasitas bagi sekolah sebagai perwujudan sekolah digital yang dapat diakses oleh masyarakat luas yaitu website sekolah serta perangkat internet mobile yang dapat diisi dan digunakan oleh para tenaga pendidik dan kependidikan sebagai penunjang sekolah digital yang kolaboratif oleh seluruh pihak sekolah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Riset dan Teknologi Republik Indonesia dan DRTPM dalam meloloskan dan memberi dana Program Pelaksanaan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) ini dan untuk sekolah SMP Swasta Triyadikayasa, tim dari PKM mengucapkan terima kasih telah bersedia menjadi Mitra dalam Program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM).

## DAFTAR RUJUKAN

- Primasari, R., Zulfiani, Z., & herlanti, Y. 2014. "Penggunaan Media Pembelajaran Di Madrasah Aliah Negeri Se-Jakarta Selatan". EDUSAINS. Volume VI, Nomor 01, 69-72. <https://doi.org/10.15408/es.v6i1.1101>
- Ivanova, M., Ivanov, G. 2011. "Enhancement of Learning and Teaching in Computer Graphics Through Marker Augmented Reality Technology". International

Journal on New Computer Architectures and Their Applications (IJNCAA). 1(1): 176-184.

Arcos C, Fuertes W, Villacis C, Zambrano M, Noboa T, Tacuri A, Aules H & Toulkeridis T. 2016. Playful and Interactive Environment Based Augmented Reality to Stimulate Learning of Children". Proceeding of The 18th Mediterranean electrtechnical conference MELECON. Limassol, Cyprus.

Syamsuri, AS. 2021. "Pendidikan Guru dan Pembelajaran". Yogyakarta: Nas Media Pustaka.

Chairudin M, Nurhanifa, Yustianingsih T, Aidah Z, Atoillah, Hadi MS. 2023. "Studi Literatur Pemanfaatan Aplikasi Assemblr Edu Sebagai Media Pembelajaran Matematika Jenjang SMP/MTS". Community Development Journal. Vol.4, No.2. Hal: 1312-1318.

Assemblr. 2023. "Assemblr-Visualize Ideas in 3D and AR". <https://id.edu.assemblrworld.com/how-it-works>.