

## **Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Menggunakan *Platform Assemblr Edu* pada Materi Pajak Penjualan atas Barang Mewah**

Dewi Naila Ni'mah<sup>1\*</sup>, Sheila Febriani Putri<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Universitas Negeri Malang

[\\*dewi.naila.2204216@students.um.ac.id](mailto:dewi.naila.2204216@students.um.ac.id)

### **Abstrak**

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang efektif, efisien, dan relevan untuk membantu siswa dalam memahami konsep Pajak Penjualan atas Barang Mewah (PPnBM) secara mendalam dan aplikatif. Penelitian ini mengeksplorasi solusi menggunakan platform *Assemblr Edu* untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami materi PPnBM dengan metode konvensional, dengan fokus pada pengembangan media pembelajaran interaktif yang menarik, meningkatkan minat dan motivasi belajar, serta dapat diintegrasikan secara efektif dalam kegiatan belajar mengajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* menggunakan platform *Assemblr Edu* pada materi Pajak Penjualan atas Barang Mewah guna meningkatkan efektivitas, efisiensi dan relevan dengan kebutuhan siswa dalam memahami konsep PPnBM secara mendalam dan aplikatif dalam kegiatan belajar mengajar. Penulis mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan objek 3D yang memuat materi-materi didalamnya dan latihan soal menggunakan *Quizziz* untuk menghasilkan pembelajaran yang menarik dan efektif. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) namun, belum sampai pada tahap penyebarluasan. Hasil penelitian ini menunjukkan media pembelajaran berbasis *AR* dengan platform *Assemblr Edu* dapat membantu meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam materi PPnBM, membuat konsep kompleks lebih mudah dipahami melalui visualisasi interaktif. Teknologi ini juga meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa sehingga menjadikan alternatif inovatif untuk mendukung pembelajaran materi yang memerlukan pemahaman mendalam seperti PPnBM.

**Kata Kunci:** Pengembangan Media Pembelajaran, *Augmented Reality*, *Assemblr Edu*, PPnBM, Model 4D

### **Abstract**

The problem raised in this research is developing *Augmented Reality*-based learning media that is effective, efficient and relevant to help students understand the concept of Sales Tax on Luxury Goods (PPnBM) in depth and applicatively. This research explores solutions using the *Assemblr Edu* platform to overcome students' difficulties in understanding PPnBM material using conventional methods, with a focus on developing interactive learning media that is interesting, increases interest and motivation to learn, and can be integrated effectively in teaching and learning activities. This research aims to develop *Augmented Reality (AR)* based learning media using the *Assemblr Edu* platform on Sales Tax on Luxury Goods (PPnBM) material for students majoring in Accounting and Institutional Finance class in depth and applicatively in teaching and learning activities. The author developed interactive learning media with 3D objects containing materials and practice questions using *Quizziz* to produce interesting and effective learning. This research uses the *Research and Development (R&D)* method with the 4D development model (*Define, Design, Develop, Disseminate*) however, it has not yet reached the dissemination stage. The results of this research show that *AR*-based learning media with the *Assemblr Edu* platform can help increase students' understanding and involvement in PPnBM material, making complex concepts easier to understand through interactive visualization. This technology also increases students' interest and motivation to learn, making it an innovative alternative to support learning material that requires in-depth understanding, such as PPnBM.

**Keywords:** Learning Media Development, *Augmented Reality*, *Assemblr Edu*, PPnBM, 4D Model

## PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang sangat pesat di era globalisasi saat ini tentunya akan memberikan dampak terhadap dunia pendidikan. Tuntutan global mengharuskan dunia pendidikan untuk terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi guna meningkatkan mutu pendidikan, khususnya dalam mengadaptasi penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran (Budiman, 2017). Pada dasarnya, alat-alat ini tidak dirancang khusus untuk tujuan pendidikan, namun terbukti dapat digunakan secara efektif dalam konteks pendidikan. Media pembelajaran adalah komponen penting dalam interaksi antara siswa dan guru. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan efisiensi proses pembelajaran dan membantu siswa mencapai tujuan belajarnya. Saat ini, kebutuhan akan media pembelajaran sangat tinggi dalam dunia pendidikan. Berbeda dengan paradigma lama di mana guru adalah satu-satunya sumber pengetahuan. Oleh karena itu, guru mulai memanfaatkan media untuk menyampaikan materi, meskipun penggunaannya belum maksimal. Salah satu unsur yang perlu dikembangkan lebih lanjut adalah penggunaan perangkat pembelajaran yang inovatif dan lebih bermakna. Media pembelajaran merupakan alat yang dapat mengirimkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, minat, dan keinginan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif (Mustaqim, 2016).

Suatu proses pembelajaran yang menarik harus mencakup sudut pandang yang bersifat penuh minat, menantang, memacu, dan memberikan ruang lebih luas bagi siswa untuk berpikir dan mempunyai keleluasaan dalam menentukan bakat dan minatnya. Memang meskipun peran guru adalah sebagai fasilitator dalam pembelajaran dan siswa diharapkan lebih bersemangat, namun guru harus mampu menciptakan lingkungan belajar yang baik untuk mendorong keaktifan siswa dalam belajar. Salah satu penyempurnaan media pembelajaran yang saat ini masih maju adalah media pembelajaran yang memanfaatkan *AR*. Perkembangan tersebut dapat berupa kemajuan visual yang memadukan objek-objek dunia maya menjadi pameran dunia nyata secara *real time* (Pambudi, dkk., 2018). *AR* merupakan kemajuan terkini yang mampu menampilkan objek virtual. Pemahaman umum tentang *AR* adalah menggabungkan objek virtual dengan keadaan nyata (Franita, 2015). Dekatnya perkembangan yang dapat menampilkan benda-benda maya dalam keadaan nyata mendapat respon positif dari masyarakat luas. Penggunaan *AR* sebagai media pembelajaran pilihan diyakini dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik bagi siswa. Keuntungan lain yang bisa diperoleh adalah hadirnya media pembelajaran yang lebih modern dengan memanfaatkan kemajuan-kemajuan inovatif saat ini. *AR* dapat menjadi suatu solusi untuk mengatasi mahalunya modul atau perangkat praktikum yang mungkin tidak mampu ditanggung oleh sekolah. Dengan kemajuan ini, siswa tetap bisa belajar dengan melihat sesuatu seolah-olah asli, namun dalam bingkai virtual.

Hal yang melatarbelakangi dari pengembangan ini dimulai dari perkembangan yang semakin maju di era sekarang sehingga pembelajaran yang efektif dan efisien sangat membantu para siswa dalam memahami materi yang diberikan oleh guru. Perlu diketahui, siswa zaman sekarang sudah pandai dalam mengoperasikan teknologi sehingga guru juga dituntut kreatif dalam membuat suasana pembelajaran menjadi menyenangkan dan tentunya membuat siswa lebih mudah memahami materi PPnBM menggunakan platform *Assemblr Edu*. Penelitian ini mengidentifikasi kesulitan siswa dalam memahami materi PPnBM dengan metode konvensional dan mengeksplorasi solusi melalui penggunaan teknologi *Augmented Reality* menggunakan platform *Assemblr Edu*. Tantangan utama yang dihadapi adalah mengembangkan media pembelajaran interaktif yang mampu memvisualisasikan konsep-konsep kompleks PPnBM

secara menarik dan meningkatkan minat serta motivasi belajar siswa, sambil memastikan media tersebut dapat diintegrasikan secara efektif dalam kegiatan belajar mengajar. *Augmented reality* dirancang untuk membantu membuat pengalaman belajar lebih praktis bagi siswa dan meningkatkan inspirasi mereka untuk belajar. Salah satu program *AR* yang bisa dipilih untuk latihan pembelajaran adalah *Assemblr Edu* karena menghadirkan beberapa keunggulan dibandingkan *platform* lain dalam menampilkan program realitas tinggi, yaitu aktivitas suara dan video yang mudah digunakan tanpa memerlukan kemampuan pemrograman yang rumit, dapat dilihat dimana saja, dan memiliki sudut pandang yang beragam. dan dapat diubah (Nugrohadhi & Anwar, 2022). Materi PPnBM seringkali dianggap rumit oleh para pelajar karena mencakup banyak konsep teoretis yang sah dan terkait dengan keuangan. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis *AR* dapat membantu memvisualisasikan konsep-konsep tersebut dan dapat menjadi pilihan yang menarik dan relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Oleh karena itu, pembuatan media pembelajaran berbasis *AR* meningkat. Pemanfaatan tahap *Assemblr Edu* pada materi PPnBM merupakan langkah tepat dalam upaya memperluas keberlangsungan pembelajaran pada jenjang pembelajaran bantu. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* menggunakan platform *Assemblr Edu* pada materi Pajak Penjualan atas Barang Mewah untuk siswa guna meningkatkan efektivitas, efisiensi dan relevan dengan kebutuhan siswa dalam memahami konsep PPnBM secara mendalam dan aplikatif dalam kegiatan belajar mengajar.

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Media Pembelajaran**

Menurut Nurrita (2018), media pembelajaran dapat menjadi instrumen yang dapat mendorong persiapan pendidikan dan pembelajaran, memperjelas pesan yang disampaikan, dan membantu mencapai tujuan pendidikan atau pembelajaran secara efektif dan bermanfaat. Media pembelajaran ini juga berfungsi sebagai modal belajar bagi siswa untuk mendapatkan informasi dari guru, yang pada akhirnya dapat meningkatkan struktur pembelajaran dan membentuk informasi siswa. Titik fokus media pembelajaran antara lain memberikan arahan kepada pengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran, memberdayakan penyampaian substansi pembelajaran secara tertib dan penuh rasa ingin tahu, serta meningkatkan mutu pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa dalam belajar, membantu mereka berpikir dan menganalisis materi pelajaran dalam lingkungan belajar yang nyaman, sehingga pemahaman menjadi lebih mudah.

### ***Augmented Reality (AR)***

*Augmented Reality* merupakan suatu inovasi yang menghasilkan benda-benda maya 2D dan 3D yang dihubungkan dengan keadaan dunia nyata, kemudian benda-benda maya tersebut diaplikasikan secara *real-time* sehingga membentuk suatu lingkungan yang mendekati kerangka aslinya. Berbeda dengan Virtual Reality (VR) yang menempatkan objek asli dalam lingkungan virtual, Expanded Reality (AR) sekaligus memasukkan objek virtual ke dalam dunia nyata. (Burhanudin, 2017). Sejalan dengan penelitian Mustaqim (2016), kemajuan media pembelajaran intuitif yang mengkoordinasikan realitas yang meningkat secara khusus memberikan manfaat yang luar biasa bagi siswa. Pemanfaatan *AR* sebagai media pembelajaran juga dapat meningkatkan minat belajar siswa karena inovasi ini memadukan situasi virtual dengan dunia nyata sehingga dapat meningkatkan kemampuan kreatif siswa. *AR* dapat digunakan dalam

berbagai kegiatan, seperti presentasi, estimasi objek, perangkat pemacu kinerja, simulasi kinerja alat, dan lain-lain.

### **Assemblr Edu**

*Assemblr Edu* adalah *platform* pendidikan yang dapat digunakan oleh guru dan siswa. *Platform* ini memberikan inovasi *AR* untuk membuat dan membagikan materi pembelajaran secara intuitif sehingga gambar dan aktivitas 3D yang menarik dapat membangkitkan minat siswa. *Assemblr Edu* dapat merangsang kreativitas siswa dan memberikan materi pembelajaran yang lebih menarik. *Platform* ini membuat perbedaan guru menciptakan situasi pembelajaran yang tidak sekedar menyenangkan, akan tetapi lebih jauh menjadikan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pembelajaran yang menyenangkan memungkinkan siswa untuk terlibat dan mengambil bagian dalam latihan pembelajaran yang dirancang oleh guru sehingga membuat mereka mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang materi pelajaran.

### **Pajak Penjualan atas Barang Mewah (PPnBM)**

Pajak Penjualan atas Barang Mewah merupakan bagian dari mata Pelajaran Administrasi Perpajakan dan kurikulum yang relevan untuk siswa kelas XI jurusan Akuntansi dan Keuangan Lembaga. Pemahaman tentang perpajakan, termasuk PPnBM adalah kompetensi penting yang harus dikuasai oleh siswa di bidang ini. PPnBM adalah bagian dari PPN yang dikenakan atas Barang Kena Pajak (BKP) yang tergolong mewah yang dilakukan oleh pelaku usaha yang membuat, menjual, atau mengirimkan barang kena pajak yang tergolong mewah tersebut di dalam daerah pabean dalam lingkungan perusahaan atau pekerjaannya. PPnBM memang hanya dikenakan kepada wajib pajak yang membeli atau memiliki barang kena pajak yang tergolong mewah yang rata-rata berpenghasilan menengah keatas

### **Model Pengembangan 4D**

Penelitian ini menggunakan pengembangan 4D. Tahapan model pengembangan 4D oleh Thiagrajan (Sugiyono, 2019), secara umum terdiri dari *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Penjabaran dari tahapan pengembangan 4D, sebagai berikut.

1. Tahap pendefinisian. Tahap awal ini, sebagaimana diuraikan oleh Yustinaningrum dkk. (2017), menandai awal dari pembangunan model 4D. Tujuannya adalah untuk menemukan dan menguraikan kebutuhan pembelajaran. Tahap definisi meliputi lima langkah, termasuk analisis awal, penilaian siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan rumusan tujuan pembelajaran.
2. Tahap perancangan. Tahap ini memiliki tujuan untuk merancang *prototipe* alat pembelajaran. Ini meliputi empat langkah, diantaranya merancang, memilih media yang sesuai, memilih format, dan desain awal (Semmel dan Semmel, 1974 sebagaimana dikutip dalam Kristanti & Julia, 2017).
3. Tahap pengembangan. Tujuan dari tahap ini untuk menyempurnakan alat pembelajaran berdasarkan umpan balik dari para ahli. Ini melibatkan tiga langkah, diantaranya validasi alat oleh para ahli diikuti dengan revisi, simulasi, yaitu mengoperasionalkan rencana pengajaran, dan uji coba terbatas dengan siswa sebenarnya (Semmel dan Semmel, 1974 sebagaimana dikutip dalam Kristanti & Julia, 2017).
4. Tahap penyebaran. Tahap penyebaran merupakan tahap akhir dari pengembangan (Mi'rojijah, 2016). Ini dilakukan untuk mempromosikan penerimaan produk yang telah

dikembangkan oleh pengguna, baik individu, kelompok, atau sistem. Beberapa faktor, termasuk menganalisis pengguna, menentukan strategi dan konten, waktu, dan media, harus dipertimbangkan selama tahap penyebaran.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*. Menurut Sugiyono (2010) menjelaskan bahwa metode ini menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya. Pengembangan ini tidak hanya menguji validitas produk, tetapi juga kepraktisan dan keefektifannya untuk menentukan apakah produk tersebut layak diterapkan pada siswa. Di era modern ini, selain media pembelajaran berbentuk fisik, perangkat lunak (*software*) semakin banyak digunakan. Dalam penelitian pengembangan, peneliti terlibat langsung dalam berbagai kegiatan untuk membuat keputusan dan menyusun intervensi desain dan pengembangan sehingga metode *R&D* ini dapat menciptakan dan mengembangkan produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan Pendidikan dan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan di lapangan (Anjarsari, dkk. 2020). Penelitian ini menggunakan metode *R&D* karena hasil akhir penelitian ini akan menghasilkan produk media pembelajaran 3D. Metode *R&D* ini bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan yang terintegrasi dengan kegiatan penelitian. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D, yaitu *define* yang memuat analisis karakteristik pengguna, kurikulum, dan bahan ajar, kemudian *design* yang memuat rancangan produk dengan, lalu *develop* yang memuat penilaian atau umpan balik dan revisi dari para ahli, dan *disseminate* yang memuat uji coba pada calon pengguna atau siswa (Mulyatiningsih, 2014). Tetapi, penelitian ini hanya sampai tahap *develop* (pengembangan) saja karena belum melakukan uji coba kepada calon pengguna atau siswa yang disebut tahap *disseminate* (penyebaran).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam penelitian ini menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berbasis *AR* yang dikembangkan dengan menggunakan model 4D terdiri dari *define*, *design*, dan *develop*. Dibawah ini merupakan penjelasan mengenai tahapan yang terdapat pada media pembelajaran.

### **1. Tahap *define***

Dalam tahap ini, penulis merancang dengan beberapa langkah mulai dari penentuan tujuan pembelajaran, diantaranya peserta didik mau memahami definisi dan tujuan dari PPnBM (C2), peserta didik mampu menerapkan dasar hukum dari PPnBM (C3), peserta didik mampu mengklasifikasikan subjek dan objek dari PPnBM (C3), peserta didik mampu menerapkan mekanisme pemungutan dari PPnBM (C3), dan peserta didik mampu menghitung tarif dari PPnBM (C3). Peserta didik menghadapi beberapa kendala dalam mencapai tujuan pembelajaran Pajak Penjualan atas Barang Mewah (PPnBM). Mereka sering kesulitan memahami definisi dan tujuan PPnBM karena materi pembelajaran konvensional yang kurang menarik dan konsep yang bersifat abstrak. Dalam menerapkan dasar hukum PPnBM, kompleksitas dan terminologi hukum yang rumit menjadi hambatan. Mengklasifikasikan subjek dan objek PPnBM juga menantang karena banyaknya variasi dan kurangnya contoh konkret. Mekanisme pemungutan pajak yang rumit serta keterbatasan simulasi praktis membuat penerapan konsep ini sulit bagi siswa. Terakhir, keterampilan matematika yang kurang dan risiko kesalahan perhitungan menghambat kemampuan siswa dalam menghitung tarif PPnBM. Untuk mengatasi kendala-kendala ini, penggunaan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) dengan platform Assemblr Edu menawarkan solusi efektif dengan visualisasi konsep abstrak secara menarik dan latihan interaktif seperti Quizziz yang meningkatkan pemahaman, minat, dan motivasi belajar siswa. Tahap ini mencakup beberapa langkah penting yang bertujuan untuk memastikan

bahwa media pembelajaran yang dikembangkan ini sesuai dengan karakteristik atau kebutuhan siswa dan tujuan pembelajaran. Langkah pertama adalah melakukan analisis awal untuk mengidentifikasi kebutuhan dan masalah yang ada dalam pembelajaran. Materi PPnBM melibatkan perhitungan pajak yang memerlukan ketelitian dan pemahaman yang baik tentang matematika keuangan serta diatur oleh berbagai regulasi dan kebijakan pemerintah yang dapat berubah seiring waktu. Siswa perlu memahami peraturan yang berlaku dan bagaimana perubahan kebijakan dapat mempengaruhi perhitungan dan penerapan pajak. Kemudian seiring dengan perkembangan teknologi, sebagian besar siswa lebih menyukai pembelajaran visual dan interaktif sehingga tidak mudah membosankan. Mungkin bagi sebagian besar siswa yang kurang suka dalam hal perhitungan, media ini mampu meningkatkan minat belajar dan ketertarikan siswa sehingga akan cepat memahami materi tersebut.

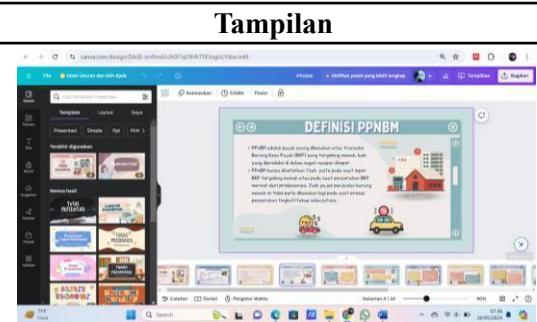
## 2. Tahap *design*

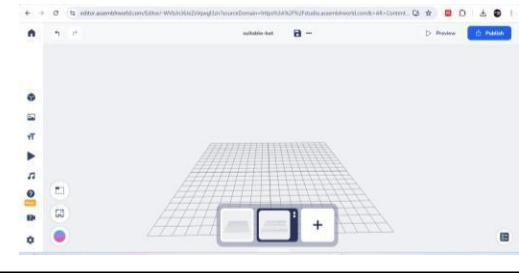


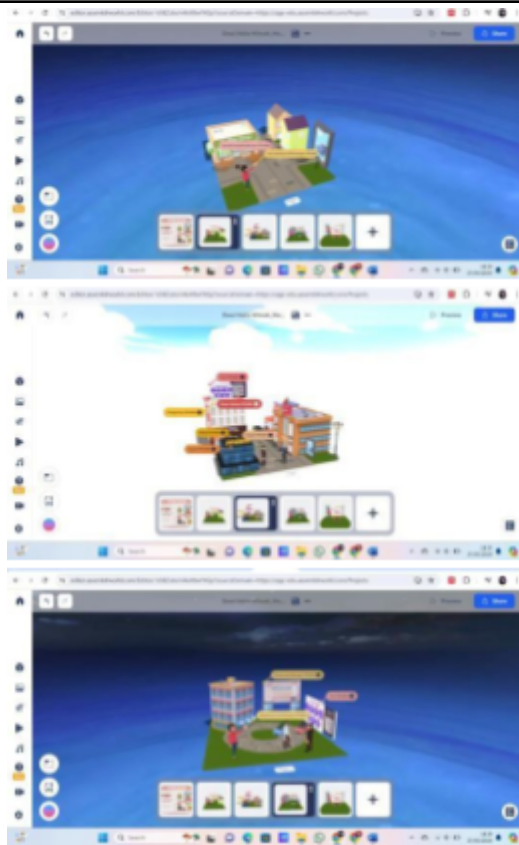
Dalam tahap ini, penulis memilih media berbasis *AR* karena dapat memvisualisasikan, meningkatkan interaktivitas, memberikan pemahaman yang mendalam, dan menyesuaikan dengan gaya belajar modern siswa. Dalam perancangan media ini melibatkan beberapa *platform* guna menciptakan media pembelajaran yang menarik, diantaranya *platform Assemblr Edu* sebagai media utama dari pengembangan ini mulai dari materi awal hingga evaluasi pembelajaran, *Canva* sebagai sarana untuk pembuatan bahan ajar dengan memasukkan beberapa materi agar mudah dipahami dengan konsep yang menarik lalu akan diaplikasikan dalam *Quizziz* untuk diimpor dan dimasukkan sebelum latihan soal guna menguatkan pemahaman atau konsep siswa, dan yang terakhir pembuatan soal dengan *Quizziz* sebagai bentuk evaluasi dari pembelajaran ini serta latihan soal untuk melihat sejauh mana kemampuan siswa mengenai materi PPnBM sehingga guru bisa mengukur kemampuan siswa dan sebagai bahan evaluasi dari kegiatan pembelajaran.

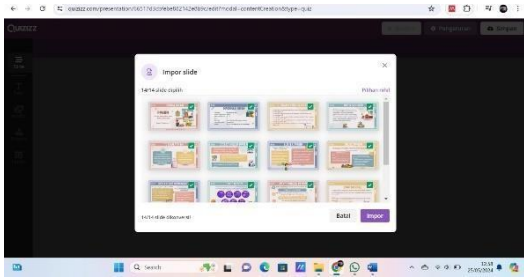


## 3. Tahap *develop* (pengembangan)


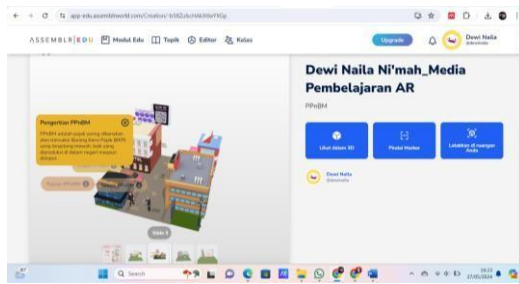
Dalam tahap ini, penulis menuangkan dari semua ide rancangan ke dalam produk yang mana merupakan seluruh tahapan dari pembuatan media pembelajaran berbasis *AR* menggunakan *Assemblr Edu*. Dimulai dari pembuatan awal menggunakan *platform Canva* kemudian dilanjut pada *Assemblr Edu* dan yang terakhir *Quizziz*. Berikut langkah-langkah nya termuat dalam Tabel 1. Tahap Pengembangan Media Pembelajaran.

**Tabel 1. Tahap Pengembangan Media Pembelajaran**

No.	Keterangan	Uraian	Tampilan
1.	Langkah pertama	Tahap pertama adalah membuat bahan ajar menggunakan <i>platform Canva</i> dengan materi PPnBM menggunakan sumber terpercaya.	

2.	Langkah kedua	Setelah bahan ajar selesai dilanjut dengan membuat media pembelajaran menggunakan platform <i>Assemblr Edu</i> dengan tampilan awal berikut.	
3.	Langkah ketiga	Mengembangkan media pembelajaran berbasis AR menggunakan elemen-elemen yang tersedia di platform <i>Assemblr Edu</i> tersebut.	
4.	Langkah keempat	Memasukkan materi-materi yang sudah dibuat dalam bahan ajar sebelumnya sehingga bisa diklik dan ditempel diantara elemen-elemen yang digunakan.	
5.	Langkah kelima	Membuat beberapa slide yang sesuai dan bisa mencapai semua tujuan pembelajaran.	

6.	Langkah keenam	Setelah media pembelajaran selesai kemudian dilanjut dengan membuat evaluasi pembelajaran menggunakan <i>Quizziz</i> yang diawali dengan materi yang diimpor dari <i>Canva</i> .	
7.	Langkah ketujuh	Setelah semua <i>slide</i> selesai diimpor kemudian membuat beberapa soal disesuaikan dengan tujuan pembelajaran sebagai bahan evaluasi apakah media pembelajaran yang dibuat mampu memberikan pemahaman serta efektivitas dalam kegiatan pembelajaran.	
8.	Langkah kedelapan	Lalu <i>Quizziz</i> dibagikan melalui <i>scan barcode</i> untuk dimasukkan ke media pembelajaran pada <i>Assemblr</i> seperti tampilan berikut.	

9.	Langkah kesembilan	Media pembelajaran sudah siap digunakan dengan <i>scan barcode</i> untuk dibagikan kepada siswa.	
10.	Langkah terakhir	Tampilan setelah <i>scan barcode</i> akan muncul tampilan seperti berikut, yang mana materi bisa diklik sesuai dengan judul yang tertera.	

Sumber: Penulis (2024)

Dalam tahap ini bertujuan untuk merealisasikan rancangan yang telah dibuat, atau bisa juga dengan menyelesaikan *prototipe* yang telah dibuat sebelumnya. Melalui tahap pengembangan ini, produk media pembelajaran berbasis *AR* diharapkan dapat meningkatkan interaktivitas dan pemahaman siswa terhadap materi PPnBM, serta memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan efektif. Penulis mendapatkan umpan balik dari ahli yaitu Ibu Sheila Febriani Putri, S.Pd., M.Pd selaku dosen pengampu mata kuliah Pengembangan Bahan Ajar dan Media Pembelajaran dengan memberikan saran untuk pengembangan pada materi ini lebih diperbanyak atau diperluas sehingga tujuan utama dari pembuatan media pembelajaran menjadikan efektif dan efisien dapat tercapai.

## SIMPULAN

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *AR* dengan menggunakan *platform Assemblr Edu* dan *Canva* untuk materi Pajak Penjualan atas Barang Mewah (PPnBM), serta latihan soal menggunakan *Quizziz*. Melalui metode *R&D* dengan model pengembangan 4D peneliti mengidentifikasi masalah dan kebutuhan siswa, merancang media interaktif, melakukan validasi, namun belum sampai pada tahap penyebarluasan. Pengembangan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *AR* menggunakan platform *Assemblr Edu* dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam mempelajari materi PPnBM di jurusan Akuntansi dan Keuangan Lembaga. Teknologi *AR* memungkinkan siswa untuk lebih mudah memahami konsep-konsep kompleks dengan intuitif dengan visualisasi yang interaktif. Hal ini bukan sekedar mengembangkan pemahaman siswa, namun juga menambah rasa penasaran dan inspirasi mereka dalam belajar. Selain itu, *AR* juga dapat dijalankan pada *smartphone* berbasis Android, sehingga pembelajaran tidak terlalu menuntut baik di dalam maupun di luar kegiatan pembelajaran. Sementara itu, siswa juga bisa berpikir bebas dimana saja dan kapan saja, sehingga jarak tidak menjadi kendala dalam persiapan pembelajaran. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis *AR* ini dapat menjadi pilihan yang

relevan dan imajinatif dalam mendukung persiapan pembelajaran, khususnya pada materi yang memerlukan pemahaman mendalam seperti PPnBM.

Keterbatasan dari penelitian ini adalah hanya sampai pada tahap pengembangan (*develop*) dan belum sampai pada tahap penyebaran (*disseminate*) sehingga belum dilakukan uji coba kepada beberapa pengguna, namun hanya sampai pada tahap pengembangan yaitu mendapatkan umpan balik dari ahli. Evaluasi efektivitas media pembelajaran hanya berdasarkan aspek pemahaman siswa dan tidak mencakup aspek lainnya sehingga tidak bisa melakukan generalisir pada materi ini. Implikasi dari penelitian ini, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi guru dan pihak sekolah untuk mengembangkan media pembelajaran inovatif berbasis teknologi *AR*, khususnya pada materi-materi akuntansi yang kompleks. Pengembangan media pembelajaran berbasis *AR* dapat diterapkan tidak hanya pada mata pelajaran akuntansi, tetapi juga pada mata pelajaran lain yang membutuhkan visualisasi dan interaksi. Selanjutnya, penggunaan *platform Assemblr Edu* dalam pengembangan media ini terbukti efektif sehingga dapat menjadi alternatif bagi guru atau pengembang untuk mengkreasikan media pembelajaran yang interaktif dan menarik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anjarsari, E., Farisdianto, D. D., & Asadullah, A. W. (2020). Pengembangan media audiovisual Powtoon pada pembelajaran Matematika untuk siswa sekolah dasar. *JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 40-50.
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Budiman, H. (2017). Peran teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), 31-43.
- Burhanudin, A. (2017). Pengembangan media pembelajaran augmented reality pada mata pelajaran dasar elektronika di smk hamong putera 2 pakem. *Jurnal Pendidikan Teknik Mekatronika*, 7(3).
- Frannita, Eka L. 2015. "Pengembangan dan Analisis Media Pembelajaran Perakitan Komputer Berbasis Augmented Reality Untuk Platform Android Di SMK YPKK 1 Sleman". Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kristanti, D., & Julia, S. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika model 4D untuk kelas inklusi sebagai upaya meningkatkan minat belajar siswa. *Jurnal Maju*, 4(1), 38- 50.
- Mi'rojijah, F. L. (2016). Pengembangan Modul Kreatif Berbasis Multirepresentasi Untuk Pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(5), 623–630.
- Mulyatiningsih, E. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Mustaqim, I. (2017). Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality. *Jurnal Edukasi Elektro*, 1(1).
- Nugrohadi, S., & Anwar, M. T. (2022). Pelatihan assembler edu untuk meningkatkan keterampilan guru merancang project-based learning sesuai kurikulum merdeka belajar. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 16(1), 77-80.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal misykat*, 3(1), 171-187.

- Pambudi, K. H. B., Buchori, A., & Aini, A. N. (2018). Pengembangan media pembelajaran berbasis android menggunakan augmented reality pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 6(1), 61-69.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Bisnis. Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Bisnis Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.
- Yustinaningrum, B., Nurliana, N., & Nurmalina, N. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Realistic Mathematics Materi Geometri Pada Mts Se-Aceh Tengah Berbasis Kearifan Budaya Lokal Suku Gayo. In *Prosiding Seminar Nasional Usm* (Vol. 1, No. 1).