

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Era globalisasi saat ini, pendidikan adalah kunci untuk membuka gerbang masa depan. Di era globalisasi menjadi rintangan global untuk menanti para generasi muda memiliki banyak keahlian (Jannah & Oktaviani, 2022). Pendidikan di era globalisasi menjadi fondasi generasi muda untuk memiliki pengetahuan dan keahlian, mampu bernalar secara kritis dan logis dalam menyelesaikan masalah, memiliki keahlian dalam menciptakan hal baru, dan keahlian dalam bekerjasama (Muliastri, 2020). Kemampuan menguasai teknologi digital menjadi salah satu kompetensi penting bagi siswa abad 21 untuk dapat beradaptasi di era digital. Kemampuan tersebut penting untuk dimiliki agar siswa dapat beradaptasi dengan perubahan yang terjadi pada era globalisasi (Afriyanti *et al.*, 2018). Di era revolusi 4.0 yang dikenal dengan revolusi digital, informasi dapat diperoleh secara *real-time* dan cepat dimana saja dan kapan saja (Naufal, 2021). Tantangan guru untuk terus mengoptimalkan pembelajaran menggunakan teknologi dirasakan dalam era transformasi digital dan masyarakat yang mengharuskan pembelajaran berkonversi dari manual menuju digital (Aklimawati *et al.*, 2022). Pengaruh teknologi digital dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Guru dan siswa merasakan manfaat dan kemudahan yang ditawarkan teknologi digital dalam proses belajar mengajar (Mulyani & Haliza, 2021).

Perkembangan pesat diarah teknologi mendorong para guru untuk beradaptasi dengan menciptakan beragam media pembelajaran inovatif, salah satunya melalui pemanfaatan teknologi komputer dan perangkat pintar (Mahmuzah *et al.*, 2023). Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi membuka jalan bagi pengembangan media pembelajaran yang lebih kreatif dan berdaya guna. Pemanfaatan teknologi komputer dan gawai, khususnya gawai android yang banyak dimiliki siswa, memungkinkan terciptanya media pembelajaran yang mudah diakses dan interaktif. Hal ini mendorong penerapan aplikasi android sebagai media pembelajaran di kelas untuk memaksimalkan proses belajar mengajar (Firmadani, 2020).

Dalam proses belajar mengajar, media pembelajaran berperan sebagai alat bantu untuk menyampaikan informasi atau materi edukasi kepada para siswa (Abda *et al.*, 2020). Pemanfaatan media pembelajaran terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami dan mengevaluasi materi yang diajarkan. Hal ini menunjukkan bahwa peran penting media pembelajaran dalam proses belajar mengajar, khususnya dalam mata pelajaran matematika (Chairudin *et al.*, 2023). Dalam pembelajaran guru biasanya menggunakan media pembelajaran sebagai alat dalam menyampaikan materi agar dapat dipahami siswa (Rahayu *et al.*, 2022). Mengintegrasikan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif untuk memberi pengaruh positif pada psikologis dan semangat belajar (Wulandari *et al.*, 2023). Keterbatasan informasi belajar menghambat pencapaian tujuan pembelajaran. Strategi pemanfaatan media pembelajaran interaktif menjadi solusinya (Ambarwati *et al.*, 2022). Guru perlu memiliki kemampuan yang lebih agar proses belajar mengajar menjadi berkualitas, kreatif, dan interaktif agar tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai (R. K. Sari *et al.*, 2023).

Hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 6 Lhokseumawe, bahwa di sekolah tersebut masih jarang menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi dalam proses pembelajaran. Pengetahuan siswa tentang pembelajaran berbasis teknologi masih rendah khususnya pada pelajaran matematika. Solusi yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan teknologi digital *Augmented Reality* (AR) jenis aplikasi *Assemblr Edu*.

*Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang menambahkan informasi visual ke dalam lingkungan nyata, sehingga seolah-olah ada objek yang muncul di dunia nyata (Saidah, 2020). Kemajuan teknologi digital mendorong para guru untuk menggunakan teknologi tersebut agar kualitas pembelajaran lebih meningkat, salah satunya adalah dengan menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* sebagai media pembelajaran (Ambarwati *et al.*, 2022). *Assemblr Edu* merupakan *platform* belajar *online* dengan kelas maya dan animasi 3D yang menarik (I. P. Sari *et al.*, 2022). Aplikasi *Assemblr Edu*, guru bebas berkreasi rancang media belajar yang menarik dan siswa bisa berkreasi mengerjakan tugas dengan penuh semangat (Tania *et al.*, 2023).

*Assemblr Edu* semakin unggul dengan layanan *online class*. Guru mudah menambahkan materi dan menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif. Layanan *online class* dapat digunakan untuk pengumpulan tugas oleh siswa dengan mudah dan praktis pada layanan *Assemblr Edu* menjadikannya solusi ideal untuk kebutuhan kelas *online* yang semakin populer saat ini. Aplikasi *Assemblr Edu* terdapat animasi 3D tersedia secara gratis dan berbayar bagi akun yang premium. Meskipun demikian, animasi yang tersedia secara gratis masih menarik untuk dijadikan sebagai tambahan dalam pembuatan media pembelajaran yang memanjakan mata. Peran animasi 3D dalam *Assemblr Edu* memiliki kedudukan yang unggul karena tidak semua *platform* pembelajaran menyediakan animasi 3D secara gratis. *Assemblr Edu* bisa didapatkan dengan mudah, hanya perlu mengunduhnya di ponsel melalui *play store* dan PC melalui *web chrome* atau sejenisnya (Iskandar *et al.*, 2023). Termasuk dalam pelajaran matematika SMP, *Assemblr Edu* akan sangat membantu siswa dalam memahami dan menguasai materi pelajaran. Siswa dapat terbantu dalam hal memvisualisasikan suatu benda, terutama benda dalam bentuk tiga dimensi (Bwariat & Yugopuspito, 2024). Penggunaan aplikasi *Assemblr Edu* sangat mendukung untuk digunakan pada materi bangun ruang sisi datar yang dapat dilihat secara 3D sebagai media pembelajaran interaktif (Purwoko & Parga Zen, 2023). Aplikasi *Assemblr Edu* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa (Firdaus, 2021).

Kemampuan literasi numerasi diperlukan untuk menghadapi berbagai tantangan yang akan dihadapi di masa depan untuk meningkatkan literasi numerasi siswa (Ardilah, 2020). Seseorang harus memiliki kemampuan dasar untuk kesuksesan abad 21 yaitu kemampuan literasi numerasi. Literasi numerasi siswa merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh setiap siswa di era digital saat ini (Sidiq *et al.*, 2023). Literasi numerasi siswa adalah kemampuan untuk memahami dan menggunakan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari (D. A. Dewi *et al.*, 2021). Kemampuan ini juga dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memahami dan menginterpretasi informasi yang disajikan dalam bentuk matematis, seperti grafik, bagan, gambar, tabel dan lain-lain

(Mahmud & Pratiwi, 2019). Kemampuan literasi numerasi siswa ditunjukkan dengan siswa yang mampu bernalar dengan angka dan mampu menggunakan keterampilan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Listiana *et al.*, 2022). Kemampuan literasi numerasi siswa di Indonesia masih belum memenuhi standar yang diharapkan. Hasil penelitian *Program for International Student Assessment* (PISA) 2022 diumumkan pada 5 Desember 2023, dan Indonesia pada peringkat 69 dengan skor; matematika (366), sains (383), dan membaca (359) (PISA, 2023).

Provinsi Aceh memiliki indeks dimensi literasi numerasi siswa sebesar 13,43 yang dikategorikan sangat rendah dilihat dari kemampuan literasi numerasi siswa pada rapor pendidikan provinsi Aceh (Puslitjakdikbud, 2019). Angka indeks tingkat kemampuan literasi numerasi siswa dari skala 0 – 100 dikelompokkan menjadi 5 kategori yaitu, angka indeks 0 – 20,00 merupakan kategori sangat rendah; angka indeks 20,01 – 40,00 merupakan kategori rendah; angka indeks 40,01 – 60,00 merupakan kategori sedang; angka indeks 60,01 – 80,00 merupakan kategori tinggi; dan angka indeks 80,01 – 100,00 merupakan kategori sangat tinggi (Puslitjakdikbud, 2019). Pada setiap angka indeks digunakan warna pembeda untuk memudahkan mengidentifikasi kategori tersebut ke dalam 5 warna, yaitu:

|                |               |
|----------------|---------------|
| 0 - 20,00      | Sangat rendah |
| 20,01 - 40,00  | Rendah        |
| 40,01 - 60,00  | Sedang        |
| 60,01 - 80,00  | Tinggi        |
| 80,01 - 100,00 | Sangat tinggi |

Gambar 1. 1 Keterangan Warna Angka Indeks Literasi Numerasi Siswa

Puslitjakdikbud (2019) menyatakan bahwa provinsi Aceh memiliki indeks dimensi literasi numerasi siswa sebesar 13,43 yang dikategorikan sangat rendah dilihat dari kemampuan literasi numerasi siswa pada rapor pendidikan provinsi Aceh. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan salah satu guru matematika yang telah dilakukan di SMP Negeri 6 Lhokseumawe, literasi numerasi siswa dikategorikan sangat rendah. Penyebab rendahnya literasi numerasi siswa di sekolah karena guru yang belum terbiasa memberikan soal-soal kemampuan literasi numerasi siswa. Solusi yang diberikan kepada siswa agar kemampuan

literasi numerasi siswa meningkat maka diberikan tes soal kemampuan literasi numerasi dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang inovatif, dapat melibatkan masalah sehari-hari, menciptakan keceriaan, dan meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) (Nurchayono, 2023).

*Project Based Learning* (PjBL) adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centred learning*), dimana siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran (Surya *et al.*, 2018). Model pembelajaran berbasis proyek ini lebih mengembangkan keterampilan memecahkan masalah dan menghasilkan suatu produk (R. T. Sari & Angreni, 2018). Model ini membimbing siswa melalui proses mendefinisikan masalah, menganalisisnya, dan mengembangkan solusi kreatif (Arisanty *et al.*, 2020). *Project Based Learning* (PjBL) dapat mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan literasi numerasi dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan melalui tugas dan latihan berbasis proyek (Faridah *et al.*, 2022). Pemilihan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) sebagai solusi dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa (Saski & Sudarwanto, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif melalui aplikasi *Assemblr Edu* melalui penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Assemblr Edu* Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa di sekolah
2. Guru belum terbiasa memberikan soal kemampuan literasi numerasi siswa
3. Kurangnya variasi model pembelajaran yang digunakan oleh guru
4. Kurangnya penerapan penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi digital

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Pada penelitian ini peneliti membatasi ruang lingkup dan fokus permasalahan yang diteliti yaitu:

1. Media pembelajaran matematika berupa aplikasi yang akan dibuat menggunakan aplikasi *Assemblr Edu*.
2. Media pembelajaran berisi tentang kompetensi dasar, kompetensi inti, materi, video proyek siswa, dan latihan soal kemampuan literasi numerasi.
3. Produk aplikasi yang akan dikembangkan dinilai oleh siswa kelas VIII di SMP Negeri 6 Lhokseumawe.
4. Aplikasi *Assemblr Edu* yang akan dikembangkan digunakan sebagai media pembelajaran mandiri siswa di SMP Negeri 6 Lhokseumawe.
5. Materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu Bangun Ruang Sisi Datar terkhusus pada Prisma dan Limas.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berlandaskan pada latar belakang serta identifikasi masalah yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kevalidan media pembelajaran *Assemblr Edu* berbasis *Project Based Learning* (PjBL) terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa?
2. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran *Assemblr Edu* berbasis *Project Based Learning* (PjBL) terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa?
3. Bagaimana keefektifan media pembelajaran *Assemblr Edu* berbasis *Project Based Learning* (PjBL) terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa?

### **1.5 Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kevalidan media pembelajaran *Assemblr Edu* berbasis *Project Based Learning* (PjBL) terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa?
2. Mengetahui kepraktisan media pembelajaran *Assemblr Edu* berbasis *Project Based Learning* (PjBL) terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa?
3. Mengetahui keefektifan media pembelajaran *Assemblr Edu* berbasis *Project Based Learning* (PjBL) terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa?

## 1.6 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran *Assemblr Edu* berbasis *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan literasi numerasi siswa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar. Spesifikasi produk yang dihasilkan yaitu:

1. Media pembelajaran interaktif yang akan dikembangkan berbasis *Augmented Reality* (AR).
2. Bahasa yang digunakan dalam materi, kuis, dan latihan soal yaitu bahasa Indonesia.
3. Media bisa diakses melalui <https://app-edu.assemblrworld.com/>, *google Play Store* dan *App Store*
4. Materi yang disajikan dalam media pembelajaran matematika yaitu materi Bangun Ruang Sisi Datar (Prisma dan Limas).
5. Media pembelajaran matematika pada aplikasi *Assemblr Edu* diperuntukkan bagi siswa SMP Negeri 6 Lhokseumawe kelas VIII.
6. Pada saat media pembelajaran digunakan, siswa dapat mengakses melalui *QR Code* dan *link*.

## 1.7 Manfaat Pengembangan

Hasil penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat bagi guru maupun siswa. Secara umum, manfaat pengembangan ini adalah:

1. Bagi siswa, penerapan media pembelajaran ini dapat membantu siswa dalam memahami materi secara mandiri, media pembelajaran dapat digunakan kapanpun dan dimanapun untuk menambah minat belajar siswa dan mengembangkan mengembangkan aplikasi mampu meningkatkan keaktifan serta kreatifitas siswa, serta memanfaatkan teknologi digital yang dimiliki secara maksimal.
2. Bagi guru, pengembangan ini dapat digunakan guru sebagai sarana untuk melaksanakan pembelajaran yang inovatif terhadap media pembelajaran matematika sehingga pembelajaran lebih efektif dan efisien.
3. Bagi sekolah, penerapan pengembangan ini akan mampu menginformasikan dan bisa menjadi referensi pada mata pelajaran matematika maupun pada mata

pelajaran lainnya, yang bertujuan untuk meningkatkan proses pembelajaran yang lebih aktif.

4. Bagi peneliti, pengembangan ini dapat digunakan untuk lebih memahami pengalaman baru serta ilmu pengetahuan tentang pengembangan media pembelajaran matematika dengan memanfaatkan teknologi yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

### **1.8 Asumsi Pengembangan**

Agar dapat menghindari terjadinya kesalah pahaman dalam menafsirkan, maka perlu mengasumsikan istilah yang ada dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Pengembangan merupakan tahapan dalam mengembangkan suatu produk agar mendapatkan hasil yang jauh lebih baik dari hasil produk sebelumnya.
2. *Assemblr Edu* merupakan aplikasi pembuatan media interaktif berbasis web yang dapat diterapkan dalam pembelajaran baik secara daring maupun luring, aplikasi ini menyediakan banyak fasilitas-fasilitas yang menarik, sehingga materi pembelajaran dapat diakses dalam bentuk yang lebih menarik.
3. Media pembelajaran adalah alat untuk memindahkan atau menyampaikan materi ketika proses pembelajaran.
4. Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (Prisma dan Limas) dapat membuat siswa lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.