

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah elemen dasar dalam perkembangan individu dan masyarakat. Proses pembelajaran tidak terbatas pada lingkungan formal, tetapi juga terjadi dalam berbagai konteks sosial yang mendukung pembelajaran seumur hidup. Pesatnya teknologi abad ke-21 mengubah pendidikan, menuntut siswa menguasai tak hanya kemampuan dasar, tapi juga keterampilan digital dan berpikir kritis untuk menyaring informasi, memecahkan masalah, dan beradaptasi dengan perubahan. Terutama pada pelajaran Matematika yang tidak sekedar angka dan rumus. Di balik simbol dan perhitungan, tersimpan kemampuan logika dan daya pikir sistematis yang sangat penting bagi anak-anak dalam menghadapi dunia nyata.

Pembelajaran matematika adalah proses yang melibatkan berbagai pihak untuk memperoleh keterampilan baru dengan memanfaatkan sumber belajar guna mencapai kompetensi yang telah ditetapkan (Trisnani, 2022). Karakteristiknya mencakup pendekatan berjenjang, penggunaan simbol serta pembahasan yang disesuaikan dengan ruang lingkup materi. Di SD Matematika menjadi dasar untuk memecahkan masalah, membuat estimasi, dan memahami sebab akibat. Tanpa pemahaman yang baik, pembelajaran mata pelajaran lain bisa terhambat.

Matematika berperan penting dalam membentuk cara anak melihat masalah. Saat siswa menyelesaikan soal, mereka belajar membuat keputusan,

mempertimbangkan pilihan, dan merencanakan strategi. Dalam konteks pendidikan, penguasaan konsep dan proses matematika dasar sangat diperlukan guna membekali siswa menghadapi tantangan kehidupan. Dengan demikian, matematika menjadi sarana fundamental dalam menunjang pembelajaran dan pemenuhan kebutuhan praktis. (Tampubolon et al., 2019). pembelajaran Matematika harus lebih dari sekedar mengajarkan rumus, tetapi juga mendorong siswa untuk aktif memahami konsep, bukan hanya menghafalnya.

Meskipun demikian fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa Sekolah Dasar menganggap Matematika sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan, hal ini tercermin dari rendahnya semangat belajar dan partisipasi mereka dalam belajar. Berdasarkan informasi dari SDN Sidorejo 01 dan 02, sebagian besar siswa kelas IV belum mencapai nilai KKM, terutama dalam topik seperti bangun ruang dan pecahan. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan selama ini belum sepenuhnya berhasil membangkitkan minat belajar maupun pemahaman siswa terhadap materi Matematika. Selain itu penggunaan media pembelajaran untuk mendukung proses pembelajaran memiliki peran penting mendorong aktifitas dan kreatifitas berpikir siswa.

Tujuan pembelajaran agar siswa mampu berpikir kritis serta memecahkan masalah berdasar konsep matematika cenderung belum maksimal tercapai. Proses pembelajaran dengan metode ceramah masih ditemui serta minim dalam penggunaan media pembelajaran berbasis

teknologi. Teknologi kerap dikenal dengan istilah Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan secara elektronik, yang mencakup proses pengambilan, pengolahan, penyimpanan, dan penyampaian informasi (Wulandari, 2015). sKurangya sentuhan visual dan interaktif dalam pembelajaran menjadi salah satu faktor yang membuat materi terasa abstrak dan sulit dicerna.

Keterampilan digital dengan aplikasi *Assemblr Edu* Mengatasi permasalahan dengan kondisi kesenjangan kenyataan pembelajaran maka solusi dengan pemanfaatan teknologi pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) seperti aplikasi *Assemblr Edu* dapat-menjadi pilihan Dengan visualisasi objek tiga dimensi yang dapat diakses langsung dari perangkat digital, *Assemblr Edu* mempermudah pemahaman konsep geometri atau bangun ruang, sekaligus mendorong pengalaman belajar yang imersif dan menyenangkan. Serta media ini dirancang secara sistematis dan menarik, mencakup komponen seperti desain, materi, objek, dan metode penilaian, guna menunjang pencapaian tujuan pembelajaran serta pengembangan keterampilan sesuai dengan tingkat kesulitannya (cantika, 2024).

Media pembelajaran berbasis Augmented Reality menggunakan platform *Assemblr EDU* berfungsi sebagai sarana pendukung dalam proses pengajaran. Mengacu pada teori konstruktivistik Piaget dan Vygotsky, pembelajaran yang aktif dan kontekstual mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungan dan teknologi.

Integrasi aplikasi ini dalam pendekatan Game-Based Learning (GBL) membuat proses belajar tidak lagi monoton, tetapi penuh tantangan dan motivasi. Game-Based Learning adalah metode pembelajaran yang memanfaatkan aplikasi permainan yang dirancang untuk mendukung proses belajar (Hofifah et al., 2025). Melalui strategi belajar sambil bermain, guru dapat merangsang aspek-aspek penting dalam pembelajaran, yaitu emosional, intelektual, dan psikomotor siswa.

Beberapa penelitian sebelumnya juga mendukung efektivitas pendekatan ini. Misalnya, penelitian yang menyatakan penggunaan model pembelajaran GBL dengan Quizizz dapat meningkatkan perbendaharaan bahasa Inggris siswa, khususnya dalam memahami materi "Where is my pencil" di kelas IV SD (Fauziyyah et al., 2024) adapun penelitian lain yang menyatakan bahwa Penerapan media digital seperti PowerPoint, Educandy, dan PowToon terbukti mampu meningkatkan ketertarikan, semangat, serta pencapaian belajar siswa, hal ini sesuai dengan temuan berbagai penelitian yang mengungkapkan efektivitas penggunaan media tersebut dalam pembelajaran matematika (Simorangkir et al., 2024). Kendati demikian, masih sangat terbatas penelitian yang secara khusus menguji pengaruh GBL berbasis *Assembler Edu* terhadap keterampilan digital dan berpikir kritis siswa SD dalam konteks mata pelajaran Matematika, terutama di sekolah-sekolah dasar di daerah seperti Kecamatan Wungu karena Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality (AR) Assembler Edu* berpotensi

mengembangkan kemampuan spasial matematis peserta didik secara lebih efektif.

Mempertimbangkan urgensi dan potensi dari media pembelajaran, penelitian ini penting untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui media pembelajaran yang lebih inovatif. Berpikir kritis adalah keterampilan utama dalam pendidikan abad ke-21, di mana siswa diharapkan tidak hanya memahami konsep, tetapi juga dapat menganalisis, mengevaluasi, dan menerapkan pengetahuan dalam situasi kehidupan nyata dipandang penting untuk dilakukan. Penggunaan GBL dengan aplikasi *Assemblr Edu* diharapkan dapat menjadi jembatan antara konsep abstrak dan pemahaman konkret siswa, sekaligus melatih keterampilan digital serta menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, penelitian ini akan difokuskan pada pengaruh penggunaan Game-Based Learning (GBL) dengan aplikasi *Assemblr Edu* terhadap keterampilan digital dan kemampuan berpikir kritis siswa SD pada mata pelajaran Matematika di SDN Sidorejo 01 dan 02 Kecamatan Wungu Kabupaten Madiun.

## **B. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini tidak meluas ke luar fokus utama, maka ditetapkan batasan sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di SDN Sidorejo 01 dan 02, Kecamatan Wungu, Kabupaten Madiun.
2. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV pada semester genap tahun ajaran 2024/2025.

3. Materi yang dikaji dalam pembelajaran Matematika meliputi geometri, bangun ruang, dan pecahan.
4. Media pembelajaran yang digunakan adalah aplikasi Assemblr Edu dengan pendekatan Game-Based Learning (GBL)
5. Penelitian ini memfokuskan pengukuran pada keterampilan digital dan kemampuan berpikir kritis siswa.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini difokuskan untuk menjawab permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh Game-Based Learning (GBL) menggunakan aplikasi Assemblr Edu terhadap keterampilan digital siswa kelas IV SD di mata pelajaran Matematika?
2. Bagaimana pengaruh Game-Based Learning (GBL) menggunakan aplikasi Assemblr Edu terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal Matematika?

### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan pengaruh penggunaan GBL berbasis Assemblr Edu terhadap keterampilan digital siswa.
2. Mendeskripsikan pengaruh GBL menggunakan Assemblr Edu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

## **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan, baik dari sisi teoretis maupun praktis, dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di era digital. Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Secara Teoretis**

- a. Memberikan kontribusi dalam pengembangan teori pembelajaran modern berbasis teknologi digital dan pendekatan GBL.
- b. Memperkaya literatur tentang efektivitas Augmented Reality dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan digital.

### **2. Secara Praktis**

- a. Bagi Guru yaitu berfungsi sebagai acuan dalam menyusun strategi pengajaran Matematika yang lebih interaktif.
- b. Bagi Siswa yaitu Membantu siswa belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan visual, serta menumbuhkan keterampilan digital yang lebih efektif di abad ke-21.
- c. Bagi Sekolah yaitu Mendukung transformasi digital dalam sistem pembelajaran serta meningkatkan mutu pendidikan secara umum.

## **F. Definisi Operasional Variabel**

Untuk menghindari perbedaan persepsi dan memastikan pemahaman yang sama terhadap variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu diberikan definisi operasional sebagai berikut:

1. Game-Based Learning (GBL) merupakan Strategi pembelajaran yang memanfaatkan mekanisme permainan (game mechanics) seperti tantangan, skor, dan level untuk mendorong keterlibatan dan motivasi siswa.
2. *Assemblr Edu* merupakan Aplikasi edukatif berbasis teknologi Augmented Reality (AR) yang digunakan untuk menampilkan objek pembelajaran dalam bentuk tiga dimensi interaktif.
3. Keterampilan Digital merupakan kemampuan siswa dalam mengoperasikan perangkat digital dan aplikasi edukatif dengan efektif, efisien, serta bertanggung jawab. Indikator dan cara pengukurannya meliputi tingkat penguasaan perangkat, kemampuan mengakses dan menggunakan aplikasi pembelajaran, serta kesadaran etika digital dalam penggunaannya.
4. Berpikir Kritis merupakan Kemampuan siswa dalam menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah Matematika secara logis, reflektif, dan mandiri. Indikator dan cara pengukurannya meliputi kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah, mengajukan pertanyaan yang relevan, mengevaluasi solusi secara objektif, dan memberikan argumen yang mendukung keputusan yang diambil.