

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran yakni tahap terjadinya komunikasi antar guru dan siswa yang berlangsung secara terstruktur, dimana siswa menerima materi pembelajaran secara sistematis. Proses ini memungkinkan terjadinya umpan balik antar guru juga siswa, hingga siswa bisa menggapai target belajar dan mendapatkan hasil yang positif dalam perkembangan akademiknya (Prastawati & Mulyono, 2023). Pembelajaran pada hakikatnya yakni tahap yang diindikasikan pada terdapatnya perubahan dalam diri individu, baik pada wawasan, sikap, atau kemampuan. Menurut Benjamin Bloom, pembelajaran yakni perubahan perbuatan yang menjabarkan terdapatnya penguasaan terhadap kemampuan atau pengetahuan baru. Sejalan dengan itu, Robert Gagne mengemukakan bahwa pembelajaran merupakan proses terbentuknya kemampuan dalam diri individu sebagai hasil dari pengalaman yang didapat. Dari sudut pandang perkembangan kognitif, Jean Piaget menjabarkan bahwa pembelajaran merupakan proses perkembangan kognitif yang berlangsung secara bertahap melalui interaksi antara individu dengan lingkungannya. Sementara itu, Vygotsky memandang pembelajaran sebagai proses pembentukan pengetahuan dan keterampilan melalui interaksi sosial dengan individu maupun melalui pemberian bimbingan atau intruksi secara terarah (Tarumasely, 2024). Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berfokus pada hasil akhir tetapi juga pada proses interaksi dan pengalaman yang membentuk perkembangan kemampuan

peserta didik secara menyeluruh. Pendidikan tidak hanya menekan siswa guna memahami pengetahuan kognitif saja tetapi dalam ranah afektif. Siswa harus mampu mengatur waktu belajar, memiliki motivasi dalam belajar serta mampu menentukan minat yang dimiliki agar mampu mencapai tujuan belajar yang ingin dicapai. Maka dari itu siswa harus memiliki kemampuan *self-regulation* yang baik, yakni kemahiran saat mengelola pikiran, perasaan juga perbuatan guna dapat menggapai target belajar. *Self-regulation* yakni sebab utama menunjang kesuksesan akademik siswa karena melalui regulasi diri siswa ditekankan belajar mandiri, mampu mengatur waktu, dan juga mengevaluasi capaian belajar (Zhao et al., 2023). Dalam pembelajaran, *Self-regulation* juga merupakan salah satu aspek penting yang turut berkontribusi dalam keberhasilan akademik siswa. *Self-regulation* merupakan kemampuan seseorang dalam mengelola tindakan, emosi, dan pikirannya agar dapat tetap selaras dengan tujuan yang ingin dicapai. Siswa yang punya *Self-regulation* yang baik mampu memahami diri sendiri dan mampu menentukan tujuan yang diinginkan.

Hasil *Program for International Student Assessment* (PISA) 2022 menjabarkan jika kinerja siswa Indonesia di mata pelajaran matematika tidak melewati rerata negara OECD, dengan skor rerata sejumlah 379 dibanding rerata OECD yakni 472 (OECD, 2022). Contoh sebab yang memberi dampak sedikitnya penggapaian ini yakni lemahnya kemampuan regulasi diri siswa dalam proses belajar. PISA menjabarkan bahwa kemampuan untuk belajar secara mandiri (*self-regulated learning*) merupakan indikator penting dalam keberhasilan akademik, terutama dalam pelajaran yang membutuhkan kemampuan berpikir logis dan penyelesaian masalah. Siswa dengan tingkat *self-regulation* yang rendah cenderung tidak mampu

menetapkan tujuan belajar, kesulitan mempertahankan konsentrasi, serta kurang mampu mengelola waktu dan strategi pembelajaran yang efektif.

Untuk mampu memiliki *Self-regulation* yang baik siswa harus mampu mengenal kemampuan diri, mengeksplor kemampuan diri, serta melakukan sebuah evaluasi terhadap progres yang telah dilakukan, agar nantinya mampu merefleksikan tindakan apa yang harus diambil sebagai tindak lanjut (Shelemo, 2023). Siswa yang punya *Self-regulation* yang baik bisa terlibat aktif di tahap belajar melalui kesadaran metakognitif, motivasi dan juga perilaku siswa itu sendiri, individu yang mampu dalam mengatur *Self-regulation* yang baik cenderung memiliki karakteristik dan kinerja yang baik (Fitrianto, 2020). Untuk dapat meningkatkan kemandirian belajar, proses pembelajaran harus dilakukan dengan interaktif hingga dalam proses belajarnya siswa memerlukan media pembelajaran sebagai pedoman dalam mengkaji materi yang dijabarkan guru. Dimana melalui media belajar ini, selain membantu meningkatkan pengetahuan kognitif siswa namun serta mempermudah dalam pengoptimalan psikologis siswa dalam belajar serta mengembangkan kemandirian belajar siswa, hal tersebut terjadi dikarenakan melalui media pembelajaran konsep-konsep abstrak dapat disampaikan menjadi lebih konkret. Media belajar yakni instrumen ataupun metode yang dipakai di menyampaikan pesan kepada peserta didik dengan melalui berbagai cara, seperti stimulasi kognitif, emosional, dan juga sensorik peserta didik. Media ini juga dapat membantu siswa dalam meningkatkan

kemampuan belajar, membatu siswa saat mendapat ilmu baru dan membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih maksimal. Media belajar yakni elemen utama saat belajar berfungsi pada kesuksesan kegiatan belajar siswa (Alfitriani et al., 2021).

Dalam era globalisasi ini, perkembangan teknologi telah masuk ke dalam berbagai aspek kehidupan khususnya Pendidikan. teknologi digital yang mulai banyak diterapkan dalam Pendidikan saat ini yaitu *Augmented Reality* (AR). Teknologi *Augmented Reality* (AR) ini memberi peluang objek terlihat seperti dalam dunia nyata serta dapat memvisualisasikan ilustrasi objek yang sulit diwujudkan dalam bentuk konkret (Haryani et al., 2024). Adanya kolaborasi *Augmented Reality* (AR) saat belajar akan bisa mempermudah saat menaikkan motivasi juga keterkaitan siswa selama tahap belajar, bisa menaikkan wawasan siswa pada unsur yang masih abstrak serta memperdalam pengalaman belajar siswa serta membantu menstimulasi *self-regulation* siswa (Indahsari & Sumirat, 2023).

Berlandaskan temuan observasi juga wawancara yang dijalankan dengan wali kelas 3 pada Sekolah Dasar Negeri 2 Banyuning. Dengan jumlah siswa sejumlah 39 orang dipahami jika sebagian siswa masih sulit saat mengelola waktu belajar dan proses belajarnya secara mandiri bahkan tidak mengerjakan pekerjaan rumah. Hal ini tampak dari kurangnya kemampuan siswa dalam merencanakan aktivitas belajar, mengatur waktu, serta menyusun strategi belajar secara mandiri. Siswa cenderung bersikap pasif dimana hanya menunggu instruksi dari guru, dan tidak memiliki inisiatif untuk mencari tau atau bahkan merefleksikan apa yang telah mereka pelajari. Dalam proses pembelajaran banyak siswa yang tidak fokus, mudah terdistraksi oleh lingkungan sekitarnya, dan kesulitan mempertahankan perhatian

dalam waktu yang lama, dimana hal tersebut menunjukkan siswa belum mampu mengatur perilakunya secara mandiri. Kemampuan siswa dalam mengevaluasi kemampuan belajarnya pun masih rendah, siswa belum mampu dalam memantau kemajuan belajarnya atau menetapkan target-target kecil dalam mencapai suatu pemahaman dalam belajar. Hal tersebut menunjukkan masih lemahnya keterampilan dalam hal monitoring dan refleksi diri, dimana hal tersebut merupakan bagian penting dari *self-regulation*. Beberapa siswa juga masih memiliki motivasi belajar yang rendah, dimana mereka belajar hanya karena tuntutan bukan merupakan kesadaran dan dorongan dari dalam dirinya. Rendahnya motivasi ini juga berkaitan dengan masih rendahnya *self-regulation* siswa, dimana pada umumnya siswa yang punya *self-regulation* yang baik pasti punya tujuan belajar yang jelas dan adanya dorongan untuk mencapai target belajar yang ingin dicapai.

Selain faktor internal tersebut, pendekatan pembelajaran yang dilakukan di kelas juga belum mampu membagi tempat pada siswa guna mengembangkan kemandirian dalam belajar. Tahap belajar yang berlangsung cenderung memakai cara ceramah, hingga interaksi antar guru juga siswa dalam kegiatan pembelajaran belum berkembang secara optimal. Siswa jarang terlibat dalam kegiatan yang menantang untuk dapat berpikir secara mandiri, mengambil keputusan juga menjalankan refleksi pada pembelajaran yang sudah dijalankan. Kurangnya stimulus dari lingkungan belajar yang mendukung pengembangan *self-regulation* menunjukkan bahwa kemampuan *self-regulation* siswa masih perlu ditingkatkan.

Permasalahan kemampuan *self-regulation* pada siswa sekolah dasar tidak hanya ada di SD N 2 Banyuning saja, namun di dalam jangkauan yang lebih jauh, baik secara nasional atau internasional. Penelitian oleh Astuti menunjukkan bahwa

siswa sekolah dasar masih mengalami kesulitan dalam mengembangkan *self-regulated*, khususnya dalam tugas yang membutuhkan strategi dan motivasi belajar (Astuti, 2024). Kemudian dalam kajian yang lebih luas ditemukan bahwa pembelajaran yang secara khusus melatih *self-regulation* siswa masih jarang diterapkan oleh guru, hingga mengakibatkan kemampuan ini belum berkembang secara optimal pada siswa (Cunha et al., 2023).

Berlandaskan persoalan ini alternatif yang bisa diberi yakni dengan mengkolaborasikan penggunaan teknologi dengan media pembelajaran, yaitu melalui pengembangan media *Fun-match* berbasis *Augmented Reality* (AR). Media *Fun-match* berbasis *Augmented Reality* (AR) merupakan media interaktif yang mengkombinasikan teknologi AR dengan permainan edukatif. Media ini dikembangkan untuk memfasilitasi pembelajaran bangun ruang khususnya bangun ruang sisi datar juga sisi lengkung yakni balok, kubus, prisma, limas dan juga tabung, yang akan diberikan pada siswa kelas 3 sekolah dasar. Materi akan disajikan dalam bentuk kartu AR (marker) yang akan dipindai melalui aplikasi android. Ketika kartu diarahkan ke kamera hingga timbul objek bangun ruang dalam bentuk 3D yang bisa diputar diperbesar juga diamati dari berbagai sudut. Setiap bangun ruang akan dilengkapi dengan penjelasan visual mengenai nama, sisi, rusuk, dan titik sudut. Kemudian siswa akan diajak untuk melakukan permainan *fun-match*, yaitu kegiatan mencocokkan gambar bangun ruang baik dengan nama, sifat ataupun benda nyata yang sesuai dengan gambar. Melalui permainan ini akan mampu melatih daya ingat, kemampuan klasifikasi dan tentunya mengembangkan *self-regulation* siswa.

Media *Fun-match* berbasis *Augmented Reality* memiliki berbagai kelebihan yang dapat mendukung proses pembelajaran matematika di sekolah dasar dan juga membantu menstimulasi *self-regulation* siswa. Teknologi *Augmented Reality* bisa menjabarkan objek pada jenis tiga dimensi hingga konsep yang bersifat abstrak bisa divisualisasikan dengan lebih konkret. Melalui proses pemindaian marker, siswa dapat mengamati objek dari beragam persepsi juga mempelajari sifat-sifat bangun ruang secara lebih mendalam. Selain itu, media *fun-match* ini juga bisa memberi pengalaman belajar yang menarik juga menarik hingga mampu menarik perhatian, dorongan, serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan media *fun-match* ini pun memberi peluang pada siswa guna belajar dengan mandiri melalui kegiatan eksplorasi juga pengamatan pada objek melalui teknologi *Augmented Reality*, hingga media ini mampu menstimulasi *self-regulation* siswa.

Media *fun-match* berbasis *Augmented Reality* juga memiliki keterbatasan. Penggunaan media memerlukan perangkat yang mendukung teknologi *Augmented Reality* seperti smartphone dan laptop, serta memerlukan internet yang stabil hingga media dapat diakses dengan baik. Siswa yang baru pertama kali menggunakan media memerlukan arahan dan pendampingan agar dapat mengoperasikan media dengan baik. Media ini juga hanya dapat dilihat dan diputar tidak dapat dilihat atau dibuka untuk dapat melihat jaring-jaring dari bangun tersebut. Berlandaskan kelebihan dan keterbatasan tersebut media *Fun-match* berbasis *Augmented Reality* tetap mampu menjadi media pembelajaran yang dapat menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan sekaligus menstimulasi *self-regulation* siswa.

Penelitian terhadap pemanfaatan media *Fun-match* berbasis *Augmented Reality* (AR) ini dilakukan karena dengan media berbasis *Augmented Reality* (AR)

yang terintegrasi dengan unsur permainan edukatif seperti *Fun-match* masih sangat jarang dikembangkan untuk dapat menstimulasi *Self-regulation* siswa, terutama dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar. Pengkajian ini bisa membagi partisipasi pada inovasi belajar berbasis teknologi yang tidak hanya menarik dengan visual, namun serta bisa memperdayakan siswa guna belajar dengan mandiri juga reflektif. Media ini juga di desain supaya bisa menyokong siswa guna bisa mengatur strategi belajar mereka dengan mandiri, memecahkan masalah secara mandiri, serta meningkatkan keterampilan *Self-regulation* dalam pembelajaran. Pengoptimalan ini pun begitu sejalan guna dijalankan disebabkan telah ada pengkajian terkait yang mendapat temuan, contohnya pengkajian yang dijalankan (Untari et al., 2022) yang menampilkan yakni *Augmented Reality* (AR) berefek positif pada aspek berpikir kritis dan juga kemampuan *Self-regulation* siswa.

Maka berlandaskan pemaparan tersebut peneliti hendak menjalankan pengembangan media belajar dengan pengkajian berjudul "Pengembangan Media *Fun-Match* Berbasis *Augmented-Reality* Untuk Menstimulasi *Self-Regulation* Mata Pelajaran Matematika Kelas III Sekolah Dasar".

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang dijabarkan, hingga didapat identifikasi persoalan pengkajian, yakni.

1. Minimnya penggunaan media pembelajaran interaktif sebagai alat bantu pembelajaran.
2. Rendahnya motivasi belajar siswa yang diakibatkan oleh metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional.

3. Siswa masih mengalami kesulitan dalam mengatur strategi belajar mandiri dan memahami konsep secara mandiri (*Self-regulation*).
4. Masih terbatasnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran yang dapat membantu siswa mengembangkan kemandirian belajar (*self-regulation*).

1.3 Pembatasan Masalah

Berlandaskan identifikasi persoalan tersebut, supaya pengkajian yang dijalankan terstruktur dan tidak meluas hingga butuh dilakukan batasan persoalan. Pembatasan persoalan di pengkajian ini yaitu bahwa pengkajian pengoptimalan ini berfokus pada pengembangan media *Fun-match* berbasis *Augmented Reality* untuk menstimulasi *self-regulation* siswa di mata pelajaran matematika di kelas 3 SD N 2 Banyuning.

1.4 Rumusan Masalah

Dari paparan latar belakang di atas, hingga dirumuskan persoalan di pengkajian ini, yakni.

1. Bagaimana rancang bangun media *Fun-match* berbasis *Augmented Reality* (AR) untuk pembelajaran matematika kelas III Sekolah Dasar?
2. Bagaimana validitas media *Fun-match* berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam menstimulasi *Self-regulation* siswa kelas III Sekolah Dasar?
3. Bagaimana kepraktisan media *Fun-match* berbasis *augmented reality* (AR) dalam menstimulasi *Self-regulation* siswa kelas III Sekolah Dasar?
4. Bagaimana efektivitas media *fun-match* berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam menstimulasi *Self-regulation* siswa kelas III Sekolah Dasar Negeri 2 Banyuning?

1.5 Tujuan Pengembangan

Berlandaskan perumusan persoalan tersebut, hingga tujuan dalam pengkajian pengoptimalan ini ialah.

1. Menghasilkan media *Fun-match* berbasis *Augmented Reality* (AR) yang interaktif dan menarik bagi siswa kelas III Sekolah Dasar.
2. Menentukan Validitas media *Fun-match* berbasis *Augmented Reality* (AR) sebagai alat bantu pembelajaran matematika Sekolah Dasar.
3. Mengetahui kepraktisan media *Fun-match* berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam menstimulasi *Self-regulation* siswa kelas III Sekolah?
4. Mengetahui efektivitas media *Fun-match* berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam meningkatkan *Self-regulation* siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Dengan teoretis, temuan pengkajian ini dikehendaki bisa membagi kontribusi dalam pengembangan teori pembelajaran dalam bidang pendidikan dasar, khususnya pada pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi *Augmented Reality* yang dikombinasikan dengan pendekatan permainan interaktif. Selain itu teori ini dikehendaki bisa membagi partisipasi pada teori *self-regulation* pada konteks belajar matematika tingkat sekolah dasar, dengan menekankan bagaimana media interaktif dapat menstimulasi kemandirian atau regulasi diri siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Media ini dapat mempermudah siswa saat mengkaji konsep bangun ruang dengan visual dan interaktif, serta mampu melatih kemampuan *self-regulation* siswa, seperti mengatur waktu, menetapkan strategi dan mampu merefleksikan hasil belajar secara mandiri.

b. Bagi Guru

Media *fun-match* berbasis *Augmented Reality* dapat dijadikan sebagai alat bantu yang inovatif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di kelas, serta mampu memberikan variasi metode yang menyenangkan dan menarik bagi siswa.

c. Bagi Sekolah

Temuan pengkajian pengembangan ini bisa mendorong pemanfaatan teknologi Pendidikan berbasis digital guna membuat belajar yang lebih interaktif juga selaras pada kurikulum Merdeka.

d. Bagi Peneliti Lain

Temuan pengkajian pengoptimalan media berbasis *Augmented Reality* ini dapat dijadikan referensi atau dasar pengembangan media pembelajaran yang berbasis teknologi *Augmented Reality* maupun studi tentang stimulasi *self-regulation* di tingkat sekolah dasar.

1.7 Sfesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dikehendaki pada pengoptimalan ini yakni suatu media belajar digital yaitu *Fun-match* berbasis *Augmented Reality* (AR) guna siswa kelas III Sekolah Dasar. Adapun sfesifikasi produk yang dikehendaki, yakni.

1. Produk Pengembangan yang didapat di pengkajian ini yakni yaitu media *fun-match* berbasis *Augmented Reality* (AR). Media ini berupa aplikasi edukatif interaktif yang dapat digunakan melalui *smartphone* maupun laptop. Media ini menggabungkan konsep permainan dengan teknologi *Augmented Reality* guna mempermudah siswa saat belajar matematika dengan lebih menarik dan interaktif.
2. Materi yang dijabarkan di media *Fun-natch* ini yakni materi matematika tentang pengenalan dasar bangun ruang pada siswa kelas 3 Sekolah Dasar.
3. Proses pembuatan media *Fun-match* berbasis *Augmented Reality* (AR), dimulai dengan tahap analisis kebutuhan, setelah itu dilakukan tahap perancangan konsep media, termasuk dalam menentukan fitur utama, kemudian selanjutnya tahap pengembangan media, dalam tahap ini yaitu menggunakan aplikasi *assemler edu* untuk mengimplementasikan teknologi *Augmented Reality*. Visualisasi objek bangun ruang dalam model 3D dibuat dengan aplikasi *sketchfab*, sementara desain antarmuka dan elemen grafis disusun menggunakan *adobe photoshop* atau *canva* agar tampilan lebih menarik.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Pengoptimalan media *Fun-match* berbasis *Augmented Reality* (AR) berlandaskan persepsi, yakni.

1. Guru belum pernah memakai media *Fun-match* berbasis *Augmented Reality* dalam pembelajaran.
2. Siswa telah memiliki kemampuan dasar dalam menggunakan teknologi.
3. Siswa lebih tertarik menjalani belajar, sebba penjabaran materi didorong gambar visual yang nyata.

Adapun keterbatasan dari pengembangan media *Fun-match* berbasis *Augmented Reality* yang dirancang, yakni.

1. Pengembangan materi pada media ini terbatas di mata pelajaran matematika pada materi bangun ruang.
2. Masih terbatasnya perangkat teknologi dimana tidak seluruh siswa punya *smartphone* yang mendorong teknologi *Augmented Reality* (AR), hingga penggunaanya masih terbatas.
3. Versi awal media ini hanya mencakup beberapa bangun ruang.

1.9 Definisi Istilah

Serta beberapa istilah atau kata kunci yang dipakai di pengkajian ini yakni.

1. Media Pembelajaran semua bentuk instrument atau metode yang digunakan dalam menyampaikan pesan kepada peserta didik melalui berbagai cara, seperti stimulasi kognitif, emosional, dan juga sensorik peserta didik (Ani Daniyati et al., 2023).
2. Media *Fun-match* yakni media belajar berbasis permainan mencocokkan (*matching game*) yang direncanakan guna menikkan pemahaman konsep matematika.
3. *Augmented Reality* (AR) yakni teknologi yang dapat menggabungkan objek digital, baik pada jenis dua dimensi atau tiga dimensi, di lingkungan nyata dan

menjabarkannya dengan *real-time*. Dengan kata lain bahwa *Augmented Reality* memberi peluang adanya integrasi antar dunia nyata pada digital dengan cara menampilkan objek secara virtual (Haryani et al., 2024).

4. *Self-regulation* yakni kemampuan seseorang dalam mengelola tindakan, emosi, dan pikiran agar bisa tetap selaras dengan tujuan yang hendak dicapai dalam waktu tertentu (Soumeya et al., 2024)

