

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Pembelajaran *STEAM* menjadi fokus pembelajaran terbaru yang memiliki peranan penting di dunia pendidikan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta berkontribusi terhadap keberlanjutan inovasi (Assist & Soylu, 2016). Disiplin ilmu *STEAM* dijadikan sebagai keterampilan dasar untuk menyelesaikan permasalahan terhadap pesatnya perubahan dunia (Novitasari., 2022). Pembelajaran *STEAM* dapat membangun fondasi kognitif yang kuat kepada anak-anak sejak dini karena anak diberikan kebebasan untuk belajar dan bermain (Handayani *et al.*, 2023). Melalui aktivitas pembelajaran *STEAM* berbasis proyek yang melibatkan anak aktif berperan mengembangkan pengetahuannya secara praktis, hal ini berdampak terhadap perkembangan kemampuan pemecahan masalah anak usia dini (Amelia & Nuraeni, 2021).

*STEAM* melibatkan lima disiplin ilmu diantaranya *science* (sains), *technology* (teknologi), teknik (*engineering*), *art* (seni), dan *mathematics* (matematika) (T. T. Rahma, 2024). *Science* (sains) merupakan kajian fenomena alam melalui observasi untuk menumbuhkan keingintahuan dan eksplorasi dilingkungan sekitarnya berdasarkan yang dilihat dan diamati. *Technology* (teknologi) merupakan inovasi-inovasi manusia yang digunakan untuk memodifikasi alam agar memenuhi kebutuhan manusia. *Engineering* (teknik) merupakan pengetahuan dan keterampilan untuk memperoleh dan mengaplikasikan pengetahuan ilmiah untuk mendesain dan mengkonstruksi material yang bermanfaat bagi manusia. *Art* (seni) merupakan pola inovasi dan kreativitas dalam belajar yang mampu menghadirkan suasana nyata dan berbeda. *Mathematics* (matematika) merupakan studi tentang pengenalan bilangan, bentuk, geometri, dan operasi bilangan (Lubis *et al.*, 2022). Kelima unsur tersebut diintegrasikan secara utuh untuk mendorong anak mengembangkan rasa ingin tahu dan keterbukaan pengalaman sehingga anak terlibat langsung untuk membangun pengetahuannya sendiri dalam memecahkan permasalahan di lingkungan (Wahyuningsih *et al.*, 2019).

Pelaksanaan pembelajaran *STEAM* dapat menghadirkan pengalaman dan menstimulasi perkembangan anak melalui peranan guru sebagai fasilitator (A. A.

Rahma *et al.*, 2023). Tahapan proses pelaksanaan pembelajaran *STEAM* dapat dilakukan guru melalui kegiatan sebagai berikut: 1) melakukan observasi atau pengamatan dari berbagai fenomena atau isu lingkungan yang mempunyai keterkaitan dengan konsep sains, 2) menemukan ide, setelah menemukan informasi mengenai topik sains anak memikirkan ide baru untuk dikembangkan, 3) melakukan inovasi, anak menguraikan kebutuhan untuk pelaksanaan agar ide dapat diterapkan, 4) melakukan kreasi berupa penerapan saran dan pendapat dari hasil diskusi dengan kelompok tentang ide yang diterapkan, 5) mendapatkan nilai sosial yaitu ide yang dihasilkan anak menghasilkan sebuah nilai bermanfaat untuk kehidupan (Motimona & Maryatun, 2023).

Proses pelaksanaan pembelajaran *STEAM* dapat dilakukan melalui berbagai jenis ragam main anak, baik menggunakan bahan sederhana maupun berbasis teknologi masa kini (Tuga *et al.*, 2022). Pembelajaran *STEAM* menggunakan bahan sederhana, guru dapat memanfaatkan bahan-bahan yang terdapat di lingkungan sekitar seperti kegiatan menanam tanaman, membuat jus wortel, mengisi pola menggunakan bahan alam, dan lain sebagainya (Anizal & Hartati, 2022). Sedangkan aktivitas pembelajaran *STEAM* berbasis teknologi di jenjang PAUD dapat dilakukan melalui permainan *STEAM* berbasis *coding* untuk anak usia dini (Mukaromah *et al.*, 2021).

Di Indonesia pembelajaran *STEAM* menggunakan bahan sederhana masih jarang dilakukan walaupun sebagian lembaga PAUD sudah menerapkan pembelajaran berbasis *STEAM* (Kurinci *et al.*, 2022). Menurut hasil penelitian (Qonita *et al.*, 2023) menjelaskan adapun kendala dan kesulitan yang dialami guru dalam melaksanakan pembelajaran *STEAM* yaitu guru belum sepenuhnya memahami konsep *STEAM*, kurangnya fasilitas yang mendukung pembelajaran, dan guru memiliki keterbatasan mencari ide-ide inovatif dalam mengembangkan rancangan permainan *STEAM*. Sedangkan menurut hasil penelitian Munawar *et al* (2019) kesulitan guru dalam melaksanakan aktivitas *STEAM* adalah mengintegrasikan bidang-bidang *STEAM* dalam kegiatan main, mengaitkan pembelajaran dengan dunia nyata disekitar anak, dan kurangnya apresiasi serta menghargai setiap ide yang dikomunikasikan oleh anak. Proses pembelajaran *STEAM* yang mengintegrasikan beberapa disiplin ilmu menjadi suatu tantangan

bagi guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang kreatif, inovatif, serta sesuai dengan konsep pembelajaran *STEAM* yang utuh.

Sedangkan penerapan pembelajaran *STEAM* berbasis teknologi menurut hasil penelitian Sugiana *et al* (2023) menyatakan bahwa pemahaman guru PAUD dalam mengimplementasikan pembelajaran *STEAM* dengan menggunakan media *coding* masih dalam kategori sedang sejumlah 58 responden (58%), sisanya kategori rendah sejumlah 3 responden (3%), dan kategori tinggi sejumlah 39 responden (39%) yang berarti bahwa pengetahuan guru tentang pembelajaran *coding* anak usia dini masih dalam tahap pemahaman (C2) pada Taksonomi Bloom. Hasil penelitian tersebut memberikan saran diperlukannya kajian pengetahuan dan keterampilan mengenai aktivitas pembelajaran *coding*. Lebih lanjut, peneliti melaksanakan studi pendahuluan di TK Joykids National Plus Kota Tasikmalaya bahwa guru sudah mengimplementasikan pembelajaran *coding* menggunakan pendekatan *unplugged coding* (pembelajaran *coding* tanpa menggunakan komputer) kendalanya aktivitas tersebut dilaksanakan terbatas hanya pada kegiatan ekstrakurikuler sekolah saja, hanya anak-anak yang memiliki minat pembelajaran *coding* yang dapat melakukan aktivitas *unplugged coding* tersebut. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara, pihak sekolah membutuhkan penerapan pembelajaran berbasis pendekatan *plugged coding* sebagai tuntutan penanaman literasi dasar *STEAM* berbasis teknologi serta memanfaatkan potensi ketersediaan fasilitas *chrome book* di sekolah agar dapat diterapkan pada kegiatan belajar intrakurikuler serta guru belum mengenal media pembelajaran *coding* seperti *website scratch*, dengan demikian guru membutuhkan sumber belajar yang dapat memfasilitasi secara teoretis maupun praktis.

Sejalan dengan hasil temuan peneliti melaksanakan studi pendahuluan terhadap tiga lembaga sekolah PAUD mengenai penerapan pembelajaran *STEAM* khususnya pembuatan proyek permainan *STEAM* yaitu di TK Sejahtera 4 Kota Tasikmalaya, RA Baiturrahman Kota Tasikmalaya, dan TK Labschool UPI Kota Tasikmalaya guru mengalami kendala memahami konsep penerapan pembelajaran *STEAM* terutama dalam mengintegrasikan konsep *STEAM* dalam aktivitas pembelajaran *STEAM*, hal ini memengaruhi terhadap kepercayaan diri guru dalam mengimplementasikan pembelajaran *STEAM*. Selain itu, keterbatasan sumber

belajar permainan membuat guru merasa kesulitan dalam mencari ide permainan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran *STEAM*.

Menurut (Tao, 2019) diperlukannya pengembangan profesional mengenai pengintegrasian konsep pembelajaran *STEAM* baik berupa pelatihan maupun sumber belajar yang mumpuni bagi guru untuk memahami konsep pembelajaran *STEAM* sebagai acuan pelaksanaan kegiatan pembelajaran *STEAM* yang utuh. Berdasarkan hal tersebut, peneliti berencana mengembangkan buku panduan permainan *STEAM* berbasis *coding* dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah sebagai bahan penulisan skripsi. Solusi ini didasarkan atas program pembinaan penguatan kompetensi dan pengelolaan literasi dasar dan *STEAM* yang diselenggarakan oleh Kemendikbudristek berupa aktivitas pembelajaran *coding* diperlukan untuk meningkatkan mutu pembelajaran dan memfasilitasi tuntutan guru untuk mampu beradaptasi di era berkembangnya teknologi terutama menerapkan pembelajaran *STEAM* (M. Hasbi *et al.*, 2020).

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan hasil identifikasi masalah diatas, rumusan masalah secara umum penelitian ini yaitu “Bagaimana pengembangan buku panduan permainan *STEAM* berbasis *coding* dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah?”. Selengkapnya rumusan masalah tersebut dijabarkan secara khusus yaitu:

- 1) Bagaimana proses dan hasil identifikasi analisis masalah serta dasar kebutuhan penggunaan buku panduan permainan *STEAM* berbasis *coding* dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah?
- 2) Bagaimana proses dan hasil perancangan buku panduan permainan *STEAM* berbasis *coding* dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah?
- 3) Bagaimana proses dan hasil uji coba buku panduan permainan *STEAM* berbasis *coding* dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah?
- 4) Bagaimana proses dan hasil refleksi pengembangan buku panduan permainan *STEAM* berbasis *coding* dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah diatas, tujuan penelitian secara umum yaitu mengembangkan buku panduan permainan *STEAM* berbasis *coding* dalam

memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah. Adapun tujuan penelitian secara khusus diantaranya:

- 1) Mendeskripsikan data proses dan hasil identifikasi analisis masalah serta dasar kebutuhan penggunaan buku panduan permainan *STEAM* berbasis *coding* dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah.
- 2) Memperoleh gambaran proses perancangan dan hasil perancangan buku panduan permainan *STEAM* berbasis *coding* dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah.
- 3) Menggambarkan hasil uji coba buku panduan permainan *STEAM* berbasis *coding* dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah.
- 4) Memperoleh produk dari proses dan hasil refleksi pengembangan buku panduan permainan *STEAM* berbasis *coding* dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian dapat ditinjau dari dua segi sebagai berikut:

##### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Ditinjau secara teoretis penelitian bertujuan dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya yang sejenis atau sebagai bahan pengembangan mengenai buku panduan permainan *STEAM* berbasis *coding* dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah.

##### **1.4.2 Manfaat Praktis**

- 1) Bagi Guru Partisipan Penelitian

Memfasilitasi guru agar dapat merancang pembelajaran *STEAM* berbasis *coding* yang terintegrasi secara utuh melalui buku panduan permainan *STEAM* berbasis *coding* dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah.

- 2) Bagi Peserta Didik Partisipan Penelitian

Melalui penelitian ini, mampu memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah anak usia 5-6 tahun melalui buku panduan permainan *STEAM* berbasis *coding* yang diimplementasikan oleh guru, sehingga peserta didik melek terhadap dunia digitalisasi sejak dini, serta menciptakan pembelajaran yang inovatif dan menarik.

- 3) Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman dan wawasan mengembangkan buku panduan permainan *STEAM* berbasis *coding* dalam memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah.

### **1.5 Struktur Organisasi Skripsi**

Berdasarkan pedoman karya tulis ilmiah UPI Tahun 2021 struktur organisasi skripsi pada penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

#### **1) BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang latarbelakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi penelitian.

#### **2) BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang kajian pustaka berupa teori dan konsep yang digunakan oleh peneliti sebagai landasan penelitian.

#### **3) BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tentang alur penelitian yang digunakan oleh peneliti mulai dari metode penelitian, desain penelitian, lokasi dan partisipan penelitian, prosedur penelitian, variabel dan definisi operasional variabel penelitian, pengumpulan data, instrumen penelitian, teknik analisis data dan isu etik.

#### **4) BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang hasil penelitian yang telah dilakukan dan didasarkan pada pengolahan dari analisis data, dan pembahasan penelitian yang memuat jawaban dari pertanyaan yang telah dirumuskan.

#### **5) BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan hasil analisis dari temuan dan pembahasan yang telah diuraikan. Implikasi dan rekomendasi dipaparkan berdasarkan hasil pengalaman penelitian yang telah dilakukan.

#### **6) DAFTAR PUSTAKA**

Berisi rujukan dan sumber yang dijadikan acuan peneliti dalam melakukan penelitian.

#### **7) LAMPIRAN-LAMPIRAN**

Berisi dokumen-dokumen tambahan yang digunakan dalam penelitian berupa administrasi penelitian, hasil studi pendahuluan, hasil pengembangan produk, hasil revisi dan ujicoba, hasil refleksi, dan dokumentasi lainnya.