

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan bagi setiap manusia, karena pendidikan akan terjadinya transfer ilmu dari pendidik kepada peserta didik. Adanya persaingan antar negara dalam berbagai bidang, khususnya dibidang pendidikan yang semakin ketat, menuntut adanya persiapan generasi muda yang berkualitas dan berdaya saing tinggi. Hal ini ditujukan agar generasi muda memiliki keterampilan abad 21. Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, proses pendidikan dapat dilaksanakan dengan lebih kreatif dan inovatif untuk mendukung tujuan abad 21. Peningkatan mutu pendidikan selayaknya sudah menjadi prioritas bagi pemerintah dan para praktisi pendidikan, sebab pendidikan merupakan suatu sistem yang terus berkembang dan berubah seiring dengan tuntutan zaman. Sri dan Ishafat (2017) berpendapat bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berdampak kuat bagi kehidupan manusia. Untuk itu perlu dilakukan peningkatan dan pembaharuan dalam kualitas pendidikan. Peningkatan dan pembaharuan tersebut harus dilakukan secara menyeluruh serta kontinuitas, meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotor agar relevan dengan kebutuhan perkembangan zaman.

Sekolah sebagai lembaga pendidikan dituntut untuk mengaplikasikan keterampilan abad ke-21 ke dalam proses pembelajaran, dimana peserta didik harus memiliki kecakapan berkolaborasi (*collaboration*), berpikir kreatif (*creative thinking*), berkomunikasi (*communication*), dan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), serta lulusan yang mampu berkompetisi secara global. “Lulusan berdaya saing sangat dipengaruhi oleh penerapan teknologi, inovasi, dan strategi yang diterapkan” (Carneiro, 2000) oleh tiap-tiap sekolah. Sekolah dapat meningkatkan kecakapannya dengan menggunakan beragam teknologi yang telah berkembang.

Indonesia mulai menunjukkan upayanya dalam perbaikan mutu dan kualitas pendidikan maupun sosial. Aspek pendidikan dan sosial merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, karena dengan pendidikan yang baik akan menghadirkan

kehidupan sosial yang sejahtera. Hadirnya kurikulum “Merdeka Belajar” yang digagas oleh Kemendikbud Ristek RI, Nadiem Makarim, memiliki konsep utama merdeka dalam berpikir (Indarta dkk., 2022). Merdeka belajar memberi kebebasan kepada pendidik untuk secara mandiri menerjemahkan kurikulum kepada peserta didik sehingga guru mampu mengetahui kebutuhan siswa ketika proses pembelajaran berlangsung. Merdeka belajar juga membebaskan dalam menentukan tujuan, metode, materi dan evaluasi pembelajaran kepada pendidik dan peserta didik. Proses pembelajaran pada kurikulum merdeka belajar, dalam hal ini mengarahkan pada kebutuhan siswa (*student center*), dimana pembelajaran sebelumnya masih berpusat kepada pendidik.

Kurikulum merdeka hadir sebagai solusi atas persaingan sumber daya manusia (SDM) secara global di abad ke-21 yang sangat ketat. Kompetensi-kompetensi yang menjadi tuntutan abad ke-21 (kreatif, berpikir kritis dan pemecahan masalah, komunikasi, dan kolaborasi) inilah yang menjadi salah satu langkah tepat pemerintah Indonesia dalam menghadirkan kurikulum merdeka, untuk dapat membentuk karakter peserta didik nantinya agar mampu menghadapi era tersebut.

Salah satu pendekatan potensial guna membangun kompetensi abad 21 yaitu dengan integrasi STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*) dalam pembelajaran, atau biasa disebut sebagai pembelajaran STEM. Shaughnessy (2013) menyatakan pendekatan pembelajaran STEM memiliki kemampuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Sifat interdisipliner STEM yang dibangun atas integrasi sains, matematika, teknik, dan teknologi, membantu siswa menerapkan pengetahuannya dari berbagai disiplin ilmu untuk dapat menciptakan produk baru (Henriksen, 2014). Proses mencipta, mengeksplorasi, menemukan dengan melibatkan pengetahuan sains, matematika, teknik dan pemanfaatan teknologi pada STEM dapat mengembangkan kreatifitas siswa. Sinergitas melalui pendekatan STEM tersebut menjadikan pembelajaran lebih bermakna.

Guru sebagai fasilitator belajar hendaknya mengembangkan materi pelajaran dengan memanfaatkan teknologi edukatif yang melibatkan kemampuan peserta didik. Penerapan pembelajaran STEM dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Pengintegrasian pembelajaran sains dan

matematik, membuat siswa aktif sehingga memberikan pengalaman belajar yang bermakna, sehingga berpotensi untuk mengembangkan kreativitas serta pemahaman konsep sains dan matematika. Agar pembelajaran dapat berjalan lebih maksimal, guru dapat melakukan pengadaan fasilitas berupa media.

Media pembelajaran adalah sarana atau indra bantu pendidikan yang dipergunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran sehingga mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam menggapai tujuan pembelajaran (Sanaky, 2015). Media pembelajaran yang baik mampu menyemangati peserta didik dalam belajar (Saragih & Lubis, 2019) serta materi akan lebih mudah dipahami (Syahroni & Nurfitriyanti, 2017). Media pembelajaran dijadikan sebagai sarana penghubung dalam penyampaian materi dan keterampilan dalam kegiatan pembelajaran sehingga terkesan lebih bermakna.

Aktivitas pembelajaran hendaknya memperhatikan taraf perkembangan kognitif peserta didik. Pada umumnya siswa SD (yaitu antara usia 7-12 tahun) masih pada taraf belajar dengan hal-hal yang konkret, yang berarti siswa belum bisa berpikir secara abstrak. Salah satu cara lain yang mampu dilakukan oleh guru untuk mengkonkritkan materi abstrak ialah dengan memakai media pembelajaran guna tercapainya kompetensi yang diinginkan. “Taraf keefektifan di SD ditentukan oleh kecakapan guru dalam melaksanakan azas nyata dalam pengelolaan aktivitas pembelajaran” (Henrawan, 2007). Penggunaan media nyata dalam pembelajaran membantu peserta didik melibatkan semua inderanya, terkhusus indera peraba. Maka dari itu, media berperan penting dalam pengimplementasiannya pada kegiatan pembelajaran, sehingga bisa menumbuhkan kualitas pemahaman dan hasil belajar peserta didik. Peran lain media dalam pembelajaran, yakni mampu menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa. Media mampu menyalurkan pesan pendidik kepada peserta didik sehingga dapat merangsang minat, perasaan, perhatian, dan pikiran siswa untuk menjurus kearah terjadinya proses belajar. Proses pembelajaran yang membosankan di dalam kelas dapat diatasi dengan penggunaan media yang menyenangkan, sehingga mampu mengantisipasi miskonsepsi dalam pembelajaran.

Pengembangan media di SD saat ini sudah cukup beraneka rupa, namun pada pengimplementasiannya di lapangan belum sepenuhnya terlaksana secara efektif

dan maksimal. Penggunaan media oleh guru yang tidak tepat guna sesuai dengan tingkat perkembangan siswa, masih cukup sering ditemukan di dalam proses pembelajaran. Selayaknya penelitian yang dilaksanakan oleh Maesaroh, Sirumapea, & Setiaji (2016), media yang diimplementasikan untuk pembelajaran di kelas 3 SD, berbasis Android. Hal tersebut dinilai kurang ampuh dilaksanakan saat aktivitas pembelajaran berlangsung, sebab kelas 3 SD merupakan kelas rendah dimana siswanya belum mampu mengatur diri saat diberikan sesuatu yang menyenangkan menurut mereka. Ketika Android digunakan saat pembelajaran berlangsung, yang ada siswa malah akan sibuk pada Androidnya masing-masing. Permasalahan lainnya yakni masih cukup banyak sekolah-sekolah yang belum serta kurang mengerti arti penting media pembelajaran dalam menunjang aktivitas pembelajaran. Selain mempertimbangkan keefektifan media pembelajaran dalam penggunaannya, media pembelajaran perlu memikirkan capaian pembelajaran juga. Pernyataan itu sejalan dengan pemaparan (Hernawan, et al., 2007) yang mengatakan bahwa “penggunaan media ajar harus sesuai dengan kompetensi yang ingin dituju dan konten pembelajaran itu sendiri”.

Media pembelajaran STEM merupakan integrasi yang bermakna dari konsep dan prosedur matematika dan sains, serta prinsip-prinsip teknik dan teknologi. Namun masih banyak guru-guru yang memiliki sudut pandang bahwa media STEM ialah media mata pelajaran matematika dan media mata pelajaran sains, yang bermaksud dikhususkan pada satu mata pelajaran saja (tak diintegrasikan). Selain itu, berdasarkan hasil survei di lapangan, guru hanya memanfaatkan media yang ada di sekolah (tanpa adanya inovasi) dan cenderung terpaku pada buku pegangan guru serta buku siswa.

Dari banyak sekali pemaparan yang telah dijelaskan, maka peneliti akan mengembangkan sebuah media pembelajaran yang bisa dipergunakan sesuai dengan prinsip capaian pembelajaran peserta didik di kurikulum merdeka belajar, dengan mengintegrasikan mata pelajaran yang mengutamakan pembelajaran bermakna nyata. Tetapi melihat realita di lapangan, peneliti melakukan analisis kebutuhan berdasarkan hasil observasi dan penelitian awal pada kelas V SDN 2 Pengadilan Kota Tasikmalaya pada tanggal 3 Oktober 2022, ditemukan bahwa media yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas lebih banyak

menggunakan media gambar, *power point* dan juga video. Media belum dirancang sesuai dengan pembelajaran yang melibatkan siswa ke dalam suatu permasalahan yang menuntut kreativitas, berpikir kritis serta kolaboratif siswa, yang biasanya terdapat pada pembelajaran berbasis STEM. Guru belum mengenal dan memahami STEM secara utuh serta masih ada kesalahan dalam memahami STEM, utamanya penggunaan media dalam pembelajaran STEM. Media STEM yang masih dipandang berupa media terpisah antara media pelajaran matematika dan sains (dalam artian tidak terintegrasi). Selain itu guru yang hanya mengandalkan media yang disediakan sekolah (tidak berinovasi), dan cenderung terpaku pada buku pegangan guru serta buku siswa.

Terdapat pilihan yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, yakni dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran STEM berupa PROM (Proyektor Mini) untuk sekolah dasar. Proyektor Mini (PROM) merupakan sebuah inovasi media pembelajaran dengan berbasis STEM yang didesain memperhatikan aspek pembelajaran di sekolah dasar yang berpedoman pada kurikulum merdeka. Media PROM ialah media yang menjelaskan mengenai konsep gelombang cahaya yang bisa dikembangkan sebagai pembentukan bayangan serta konsep bangun ruang balok sebagai bentuk pengembangan media yang dibuat oleh peneliti. Dengan media PROM, diharapkan materi pembelajaran tersaji secara menarik, efektif, efisien dengan melibatkan secara aktif sehingga pembelajaran dinilai lebih bermakna. Maka dari itu, akan dilakukan sebuah penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Media PROM (Proyektor Mini) Berbasis Pembelajaran STEM Kelas V Sekolah Dasar”.

## **1.2 Identifikasi Masalah Penelitian**

Berlandaskan pada latar belakang penelitian, teridentifikasi masalah berikut:

- 1.2.1 Melihat realitas di lapangan yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran di sekolah dasar masih minim dan kurang inovatif, sehingga kurang mampu mengembangkan keterampilan abad 21 dalam diri siswa.
- 1.2.2 Desain pengembangan media pembelajaran dalam meningkatkan kompetensi abad 21 bagi siswa belum digunakan dengan optimal.
- 1.2.3 Belum terdapat pengembangan media pembelajaran berbasis STEM dengan khusus pada pembelajaran.

### 1.3 Rumusan Masalah Penelitian

Secara umum sesuai latar belakang yang sudah dipaparkan, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Pengembangan Media Pembelajaran STEM di Sekolah Dasar”. Adapun secara khusus rumusan masalah penelitian ini disebutkan dengan tahap penelitian model *Educational Design Research* (EDR) yang akan dilaksanakan, yakni:

- 1.3.1 Bagaimana desain pengembangan media pembelajaran yang digunakan di sekolah dasar?
- 1.3.2 Bagaimana desain pengembangan media PROM (Proyektor Mini) berbasis pembelajaran STEM yang dapat digunakan di sekolah dasar?
- 1.3.3 Bagaimana kelayakan media PROM (Proyektor Mini) pada pelaksanaan pembelajaran berbasis STEM di sekolah dasar?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini secara umum adalah “Untuk Pengembangan Media Pembelajaran STEM di Sekolah Dasar”. Tujuan khusus pada penelitian ini disampaikan melalui model EDR yang akan dilakukan, yaitu:

- 1.4.1 Mengetahui desain pengembangan media pembelajaran yang digunakan di sekolah dasar.
- 1.4.2 Mendesain dan mengembangkan media PROM (Proyektor Mini) berbasis pembelajaran STEM yang dapat digunakan di sekolah dasar.
- 1.4.3 Mendeskripsikan kelayakan media PROM (Proyektor Mini) pada pelaksanaan pembelajaran berbasis STEM di sekolah dasar.

### 1.5 Manfaat/Signifikansi Penelitian

Diharapkan penelitian pengembangan media pembelajaran STEM di SD ini mampu menyumbangsih manfaat berikut:

#### 1.5.1 Manfaat dari Segi Teori

Penelitian pengembangan ini bisa menghasilkan sumbangsih pemahaman ilmu pendidikan, dan bisa menjadi bahan referensi peneliti lainnya terkhusus pada pelaksanaan pembelajaran STEM di SD.

### **1.5.2 Manfaat dari Segi Kebijakan**

Diharapkan hasil akhir penelitian bisa menjadi solusi dan pembaharuan pendidikan terkait pentingnya pengadaan media ajar yang disesuaikan pada ciri kurikulum merdeka, dengan memodifikasi dan meratakannya pada kompetensi matematik sains seperti halnya tuntutan pendidikan global, yang berbentuk pengembangan media berbasis pokok-pokok STEM melalui kegiatan merekayasa.

### **1.5.3 Manfaat dari Segi Praktis**

Penelitian pengembangan ini secara praktis diharapkan mampu menghadirkan kegunaan bagi seluruh pihak yang terlibat pada praktik pembelajaran, yaitu bagi peneliti, sekolah, guru, siswa, maupun peneliti lain.

### **1.5.4 Manfaat Bagi Guru**

Penelitian pengembangan ini dinantikan bisa membantu guru dalam mendesain pembelajaran interaktif dan inovatif sehingga mampu membentuk keterampilan abad 21 yang diinginkan bagi siswa.

### **1.5.5 Manfaat Bagi Siswa**

Diharapkan penelitian ini mampu memberikan kebermaknaan belajar bagi siswa melalui pembelajaran STEM di sekolah dasar serta mampu memicu siswa dalam mengembangkan keterampilan 4C.

### **1.5.6 Manfaat Bagi Lembaga**

Menjadi bahan masukan dan gambaran dalam meningkatkan kualitas sekolah terkait penerapan kurikulum merdeka, khususnya pada pengembangan komponen pembelajaran, yaitu media PROM (Proyektor Mini) Berbasis Pembelajaran STEM Kelas V Sekolah Dasar.

### **1.5.7 Manfaat Bagi Peneliti**

Dapat digunakan sebagai acuan serta rujukan dalam pengembangan media sehingga dapat mengadakan sebuah produk media ajar berupa Media PROM (Proyektor Mini) Berbasis STEM di SD.

## **1.6 Struktur Organisasi Skripsi**

Supaya terlihat tersusun tentang jalannya penyusunan skripsi ini, dibuatkan susunan penelitian berikut ini:

### **1.6.1 BAB I Pendahuluan**

Berisikan tentang penjelasan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan, manfaat/signifikansi, serta struktur organisasi penelitian.

### **1.6.2 BAB II Kajian Pustaka**

Memaparkan sebagian dalil, konsep serta teori, yang dipakai sebagai referensi penelitian yang dipakai dan diadaptasi sesuai kebutuhan penelitian, yaitu Penerapan Kurikulum Merdeka di SD, Pembelajaran STEM, Pelaksanaan Pembelajaran STEM, dan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis STEM. Tidak hanya dari beberapa teori, ada juga pemaparan lain yaitu tentang perincian produk yang diinginkan, penelitian yang sejalan, kerangka pemikiran, asumsi dan keterbasan pengembangan.

### **1.6.3 BAB III Metode Penelitian**

Memaparkan kajian metode penelitian, pemaparan desain penelitian, latar penelitian dan pelaku penelitian, instrumen penelitian, pengembangan instrumen penelitian, uji validitas, uji reabilitas, teknik mengumpulkan data, teknik menganalisis data dan pemaparan hasil analisis data.

### **1.6.4 BAB IV Temuan dan Pembahasan**

Memaparkan penemuan beragam data hasil invensi penelitian dan menjelaskan invensi penelitian berdasarkan pada rumusan masalah penelitian. Selain itu, menjabarkan pembahasan hasil data penelitian yang didapatkan dari tempat penelitian yang dilakukan.

### **1.6.5 BAB V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi**

Memaparkan hasil penelitian yang disampaikan secara sederhana berdasarkan pertanyaan pada rumusan masalah penelitian. Rekomendasi menjelaskan mengenai saran peneliti untuk penelitian berikutnya. Implikasi menjabarkan secara sistematis hasil penelitian atas dasar invensi yang dilakukan secara ilmiah.

### **1.6.6 Daftar Pustaka**

Berisikan segala sumber acuan yang digunakan pada penulisan skripsi.

### **1.6.7 Lampiran-Lampiran**

Melampirkan segala arsip yang dipakai dalam penelitian.