

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran penting yang dipelajari setiap jenjang pendidikan. Ini senada dengan Sari, dkk (dalam Hasanah 2020) yang mengemukakan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari dan diajarkan di berbagai jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar (SD) sampai dengan Perguruan Tinggi. Untuk membuat peserta didik memahami dan mengerti matematika dengan baik, pendidik dituntut untuk memiliki kompetensi profesional yang salah satunya adalah mampu mengembangkan bahan ajar. Ini selaras dengan Hasanah (2020) yang menyatakan bahwa seorang pendidik harus memiliki beberapa kompetensi, salah satunya kompetensi profesional yaitu pendidik dituntut untuk memiliki semangat profesionalisme yang tinggi diantaranya kemampuan dalam mengembangkan bahan ajar.

Menurut Prastowo (2016) bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (p.17). Berdasarkan fakta di lapangan yang peneliti peroleh dari hasil wawancara pendidik di salah satu sekolah Madrasah Tsanawiyah, ditemukan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika ketika luring (*offline*) bermacam macam diantaranya buku paket, LKS, *handout*, dan ada juga yang membuat bahan ajar sendiri dengan cara merangkum atau merekonstruksi bahan ajar yang ada di buku paket, bahan ajar hasil rekonstruksi ini berupa *soft file.pdf* yang termasuk kedalam *E-Modul* sederhana. Namun, semua itu merupakan bahan ajar umum (konvensional) yang banyak digunakan di setiap sekolah. Di samping itu penggunaan bahan ajar LKS dan buku paket lebih dominan, dibandingkan dengan bahan ajar hasil rekonstruksi. Ini diperkuat dengan hasil survei kemendikbud yang dilakukan pada 22 – 24 Oktober 2020 dengan responden guru sebanyak 3.161 dari berbagai wilayah di Indonesia, yang menyatakan bahwa 54,38% dari responden menggunakan buku paket sebagai bahan ajar nya, 23,70% dari responden menggunakan *Modul* sebagai bahan ajarnya, 4,27% menggunakan TV edukasi sebagai

bahan ajarnya, dan 17,65% menggunakan bahan ajar lainnya sebagai bahan ajarnya (Direktorat SMA, 2020).

Di masa pandemi ini penggunaan media pembelajaran sangatlah penting. Hal ini senada dengan Wicaksono dalam (Masykur et al., 2017) Peran media sangat penting dalam proses pembelajaran agar materi yang disampaikan oleh guru cepat sampai dan mudah diterima secara maksimal oleh siswa. Pembelajaran di masa pandemi lebih banyak dilakukan secara daring (*online*) dan media bahan ajar yang digunakan hampir semuanya berbentuk data digital, seperti *E-book text*, foto, video, *power point*, *voice note*, *short movie*, *animation*, dan lain sebagainya. Berdasarkan hasil survei kemendikbud yang dilakukan pada tanggal 22 – 24 Oktober 2020 dengan responden guru sebanyak 3.161 dari berbagai wilayah di Indonesia, yang menyatakan bahwa 58,62% dari responden menggunakan video pembelajaran sebagai bahan ajarnya, lalu sebesar 54,25% dari responden menggunakan *E-book* sebagai bahan ajarnya, 46,92% dari responden menggunakan *power point* sebagai bahan ajarnya, dan 16,61% dari responden menggunakan bahan ajar lainnya yang meliputi buku cetak, lembar kerja, *Google Classroom/Goggle Meet*, *Microsoft Teams*, dan *Whatsapp* sebagai bahan ajar selama pembelajaran daring (Direktorat SMA, 2020). Dari hasil survei tersebut ada kemungkinan responden mengkombinasikan beberapa bahan ajar sehingga menjadi bahan ajar multimedia dengan cara mengkombinasikan video pembelajaran, *power point*, dan *E-book* selama pembelajaran daring, Namun tidak ada satupun responden yang memilih untuk menggunakan bahan ajar interaktif, sehingga peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar dengan cara mengolah media bahan ajar berbentuk data digital seperti yang telah disebutkan, menjadi satu kesatuan utuh berbentuk multimedia interaktif.

Sekarang ini sedang dikembangkan bahan ajar untuk mendukung pendekatan pembelajaran berbasis *STEAM*, bahan ajar yang dimaksud adalah bahan ajar berbasis *STEAM* yang dirancang dan dikembangkan untuk mendukung pendekatan pembelajaran tersebut. Hal ini senada dengan Hasanah (2019) yang mengemukakan bahwa saat ini untuk memenuhi tingginya permintaan pasar terkait produk yang berbasis sains dan teknologi diperlukan pendidikan yang mampu menjawab tantangan tersebut, salah satu pendekatan yang memiliki karakteristik untuk menjawab tantangan tersebut adalah pembelajaran berbasis *STEAM*. *STEAM* atau *Science Technology Arts and Mathematics*

ini berawal dan dikembangkan dari *STEM*, *STEM* dirancang oleh *National Science Foundation (NSF)* pada tahun 1990-an dengan tujuan untuk mengembangkan berbagai keterampilan abad ke-21 (Mu'minah & Aripin, 2019). Sedangkan *STEAM* merupakan gabungan "*arts* (seni) dengan pembelajaran berbasis *STEM*. Hal ini sependapat dengan Buinicontrol (dalam Mu'minah & Suryaningsih, 2020) yang mendefinisikan *STEAM* sebagai integrasi disiplin ilmu seni ke dalam kurikulum dan pembelajaran pada wilayah sains, teknologi, teknik, dan matematika (*STEM*).

Bahan ajar berbasis *STEAM* merupakan bahan ajar hasil rekonstruksi yang menerapkan berbagai multidisiplin ilmu yang disatukan menjadi satu kesatuan utuh. Dalam penelitian ini peneliti akan mengembangkan bahan ajar matematika dengan menerapkan ide dan konsep multidisiplin ilmu yang termasuk ke dalam *STEAM*. Hal ini sejalan dengan penelitian Nurhikmayati (2019) yang mengatakan bahwa *STEAM* dalam pembelajaran matematika merupakan proses penerapan ide dan konsep pada *STEAM*, yang memiliki arti bahwa proses konstruksi konsep matematika yang dilakukan dalam proses pembelajaran harus diikuti dengan gagasan disiplin ilmu yang termuat dalam *STEAM*. menurut Limbong, dkk (2019) dalam hasil penelitiannya mengatakan *STEAM* sangat penting untuk memfasilitasi anak dalam mengembangkan seluruh potensi diri, menyukseskan pelaksanaan pembelajaran yang bermakna dan berkualitas, serta membantu melatih anak untuk mampu menganalisa permasalahan-permasalahan yang ada dengan menggunakan berbagai pendekatan unsur unsur yang ada dalam *STEAM* sebagai strateginya.

Selain itu juga bahan ajar yang dikembangkan perlu diketahui Efektivitasnya agar diketahui seberapa besar efek dari penggunaan bahan ajar tersebut. untuk mengetahui kualitas Efektivitas bahan ajar yang dikembangkan dilakukan dengan uji *effect size*. *Effect size* menurut Putry, Isbandiyah, & Sofiarini (2020) merupakan ukuran mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain yang bebas dari pengaruh besarnya sampel (p. 78).

Dari uraian yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk meneliti dan mengembangkan suatu bahan ajar. Maka dari itu diambilah suatu judul penelitian yang berjudul "**Pengembangan Bahan Ajar Multimedia Interaktif Berbasis *STEAM***".

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

- (1) Bagaimana pengembangan bahan ajar multimedia interaktif berbasis *STEAM* ?
- (2) Bagaimana Efektivitas hasil pengembangan bahan ajar multimedia interaktif berbasis *STEAM* ?

## 1.3 Definisi Operasional

Ada beberapa hal yang perlu dijelaskan yang berkaitan dengan penelitian ini agar tidak terdapat kesalahan persepsi, oleh karena itu diberikan beberapa definisi operasional sebagai berikut:

### 1.3.1 Pengembangan

Pengembangan merupakan proses atau langkah – langkah yang dilakukan dengan merancang, membuat atau menyempurnakan suatu produk yang sesuai dengan acuan dan kriteria dari produk yang dibuat. Pengembangan ini mengikuti model penelitian *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Namun karena kondisi sekarang ini sedang pandemi covid -19 yang nantinya akan menghambat proses pengumpulan data pada setiap tahapan *ADDIE* serta keterbatasan *hardware* komputer yang dimiliki peneliti. Maka dari itu peneliti membatasi hanya sampai pada uji coba terbatas.

### 1.3.2 Bahan Ajar Berbasis *STEAM*

Bahan ajar berbasis *STEAM* merupakan bahan ajar yang dirancang dengan mengintegrasikan *Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics* menjadi satu kesatuan utuh yang saling mendukung satu sama lain.

### 1.3.4 Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif merupakan pemanfaatan atau penggunaan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, video, dengan suatu alat yang memungkinkan untuk terjadinya interaksi.

### 1.3.5 Kelayakan Media Pembelajaran

Kelayakan media pembelajaran merupakan indikator dapat atau tidaknya suatu media pembelajaran digunakan dalam proses belajar mengajar. Penggunaan media pembelajaran perlu diukur kelayakannya guna mendapatkan hasil yang diinginkan

### **1.3.6 Efektivitas**

Efektivitas adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui tingkat atau derajajat penerapan produk. Produk Bahan ajar hasil pengembangan perlu diukur Efektivitasnya untuk mengetahui tingkat atau derajat penerapan produk adalah melalui *effect size* berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang terdapat di dalam bahan ajar.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan bahan ajar berbasis *STEAM* tujuan penelitian ini lebih diperjelas sebagai berikut :

- (1) Mendeskripsikan pengembangan bahan ajar multimedia interaktif berbasis *STEAM* dengan menggunakan model penelitian *ADDIE*
- (2) Mendeskripsikan Efektivitas dari hasil pengembangan bahan ajar multimedia interaktif berbasis *STEAM*

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang peneliti harapkan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

#### **1.5.1 Manfaat Teoretis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi untuk mengembangkan penelitian mengenai bahan ajar multimedia interaktif berbasis *STEAM*. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi teori dan sumber untuk penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan bahan ajar berbasis *STEAM*.

#### **1.5.2 Manfaat Praktis**

- (1) Bagi peserta didik, Memberikan suasana pembelajaran yang berbeda bagi peserta didik di masa pandemi, serta memotivasi pendidik untuk selalu belajar hal - hal baru.
- (2) Bagi pendidik, Melatih pendidik dalam penyajian bahan ajar agar tidak bergantung pada materi yang ada dibuku paket maupun LKS, akan tetapi dalam penyajian atau pembuatan bahan ajar pendidik bisa merekonstruksi atau membuat suatu bahan ajar baru yang lebih kreatif dan inovatif.

- (3) Bagi peneliti lainnya, dapat dijadikan sebagai rujukan dalam melakukan penelitian selanjutnya yang mengkaji lebih dalam mengenai bahan ajar berbasis *STEAM* dan sebagai pendukung dalam pengembangan pendekatan pembelajaran berbasis *STEAM*. Yang pada saat ini hasil dari pengembangan tersebut baru diterapkan di perguruan tinggi dalam bentuk MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka).