

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan diartikan sebagai kegiatan yang sistematis dan terarah untuk membentuk kepribadian sehingga memungkinkan manusia untuk berusaha mengembangkan dirinya agar dapat menghadapi segala perubahan yang diakibatkan oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Tirtarahardja & Sulo, 2016). Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan pelajaran yang wajib dipelajari peserta didik saat menempuh jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar hingga menengah, bahkan tingkat perguruan tinggi. Matematika merupakan sarana pendukung dari berbagai segi kehidupan yang paling urgen dalam keberhasilan komunikasi dan informasi saat ini. Menyampaikan informasi dengan bahasa matematika dapat lebih mudah dipahami, praktis, sistematis, dan efisien. Misalnya menyajikan suatu permasalahan ke dalam model matematika berupa diagram, grafik, persamaan matematika, atau tabel. Hal tersebut menunjukkan peran dan fungsi matematika sangat penting sebagai sarana pemecahan suatu permasalahan matematika ataupun bidang lainnya (Rahayu & Kusuma, 2019).

Dunia pendidikan dewasa ini dalam dunia media. Sehingga kegiatan pembelajaran lebih mengedepankan sistem penyampaian bahan pembelajaran yang modern. Suatu sarana yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dapat disebut media. Istilah media yang sangat populer dalam bidang komunikasi dapat juga dikaitkan dengan kata “teknologi”. Teknologi yang berkaitan dengan media juga mempunyai peranan penting dalam sebuah proses belajar mengajar yang pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi (Rozelin & Rasidin, 2024). Pengembangan media pembelajaran merupakan kegiatan membuat atau memodifikasi sebuah media yang dapat dilakukan oleh siapa saja termasuk pendidik. Media pembelajaran interaktif merupakan suatu alat perantara yang dapat menyampaikan pesan antara pendidik dengan peserta didik dalam proses belajar mengajar dengan kontrol bebas yang dapat digunakan oleh pengguna, sehingga tercipta proses pembelajaran efektif dan efisien (Harahap dan Yusnaldi, 2024).

Pengembangan media pembelajaran berbasis *scratch* pada materi kubus dan balok dengan menggunakan model PLOMP merupakan upaya yang relevan. Model

PLOMP, yang melibatkan tahapan *preliminary investigation, design, realization/construction, test, evaluation, dan revision*, serta *implementation*, memberikan kerangka kerja yang sistematis dalam mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Selain itu, dalam rangka memastikan kelayakan media ini, diperlukan uji kekuatan kesepakatan antar rater atau ahli, yang menilai media dari segi kelayakan, efektivitas interaksi, dan daya tarik visual. Validasi ini penting agar media yang dikembangkan dapat diandalkan sebagai alat bantu pembelajaran yang sesuai dengan standar pendidikan.

Media interaktif dibuat untuk mempermudah proses pembelajaran dan menumbuhkan jiwa kreatif dan inovatif peserta didik dalam mendesain pembelajaran. Media pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru atau pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan siswa (Septianingrum, Susanto dan Sumargono, 2019). Media pembelajaran yang biasa digunakan adalah media pembelajaran berbasis visual, audio serta audio visual. Media pembelajaran berbasis teknologi adalah media yang digunakan dengan memanfaatkan teknologi informasi sebagai sumber belajar. Oleh karena itu, media pembelajaran haruslah bersifat fleksibel agar pembelajaran tidak terfokus hanya dilakukan di sekolah saja tetapi dapat digunakan oleh peserta didik dimanapun dan kapanpun mereka berada. Menurut Walker & Hess (dalam Arsyad, 2019) kelayakan media dapat diukur berdasarkan kualitas isi dan tujuan, kualitas teknis dan kualitas instruksional. Selain kelayakan media diperlukan juga sebuah respon peserta didik terhadap media tersebut, karena nantinya yang akan menggunakan media pembelajaran tersebut adalah peserta didik. Respon merupakan suatu tingkah laku yang dipengaruhi karena adanya tanggapan dan rangsangan dari lingkungan (Arini & Lovisia, 2019).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMP Negeri 3 Kawali, terlihat bahwa penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran berupa komputer masih minim. Meski terkadang guru menggunakan LCD proyektor sebagai media belajar. Menurut pengakuan guru-guru matematika disana, dalam pembelajaran matematika biasanya menggunakan bantuan komputer untuk menonton video pembelajaran dari *youtube* saja, belum pernah dalam pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran interaktif semacam media yang berbentuk animasi seperti media pembelajaran berbasis *scratch*. Padahal di SMP Negeri 3 Kawali, memiliki fasilitas yang cukup memadai.

Proses pembelajaran di sana berfokus pada pembelajaran di kelas dengan metode ceramah, jadi guru hanya memberikan penjelasan melalui papan tulis tanpa menggunakan media pembelajaran interaktif pada saat pembelajaran.

Matematika yang merupakan salah satu unsur dalam pendidikan dan ilmu yang sistematis sehingga menuntut orang yang mempelajarinya untuk terus berkembang dengan konsep yang dimilikinya sehingga matematika memiliki sifat, sarana berpikir, dan ciri khusus dari ilmu pengetahuan lainnya. Memahami matematika diperlukan kemampuan salah satunya memahami konsep. Pembelajaran matematika dengan memahami konsep, diharapkan siswa dapat mengaitkan dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Objek yang bersifat abstrak dalam matematika menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran seperti halnya materi sifat-sifat bangun ruang sisi datar.

Bangun ruang sisi datar menjadi topik matematika yang sangat penting namun tidak sedikit peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahaminya. Berdasarkan hasil wawancara di SMP Negeri 3 Kawali salah satu materi yang dianggap sulit dalam memahami konsep oleh peserta didik yaitu pada materi bangun ruang sisi datar. Materi matematika yang harus dikuasai oleh peserta didik di jenjang SMP Kelas 8 salah satunya adalah sifat-sifat bangun ruang sisi datar. Hal ini sejalan dengan pendapat Hasibuan (2018) sebagian siswa mengalami kesulitan membedakan diagonal ruang dan bidang diagonal pada Kubus dan Balok. Sehingga dibutuhkan media pembelajaran untuk memudahkan materi tersebut. Hal ini karena pada bagian materi tersebut siswa harus membedakan sifat-sifat bangun ruang dalam bentuk gambar dan bentuk objek nyata. Maka dari itu diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami materi tersebut. Materi ini membutuhkan alat bantu atau media yang sifatnya untuk lebih memahami dengan jelas bagian-bagian dari bangun ruang sisi datar yang meliputi: bidang (sisi), rusuk, titik sudut, diagonal ruang, diagonal bidang, dan bidang diagonal. Adanya pengembangan media pembelajaran untuk membantu visual siswa, sehingga dapat memahami dengan mudah dan juga dapat mengenal teknologi yang ada di era global ini.

Menurut Hansun (2014) *scratch* merupakan suatu bahasa pemrograman visual yang sengaja dikembangkan oleh Lifelong Kindergarten *research group* di MIT Media Lab. *scratch* memiliki kegunaan sebagai aplikasi untuk membuat cerita interaktif, game

interaktif dan animasi. Serta dapat di sebarkan kepada orang lain melalui internet. Menurut Scaffidi (Satriana et al., 2019) *scratch* ini masih jarang digunakan dalam dunia pendidikan. Pada penelitiannya diketahui bahwa penggunaan *scratch* ini hanya 8% dari 100% distribusi penggunaan *scratch*. Hal ini menyebabkan *scratch* tidak terlalu dikenal, karena memanfaatkan internet online dalam penyebaran dan penggunaannya, sehingga mungkin dianggap sulit dan kurang efektif bagi beberapa guru dan juga siswa. Akan tetapi *scratch* banyak digunakan untuk program lainnya yang menyangkut pembuatan game, aplikasi dan lainnya. Padahal, *scratch* ini berfungsi untuk meningkatkan kreativitas siswa dan meningkatkan kemampuan nalar siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Hansun (2014) diketahui bahwa *scratch* sendiri dapat membantu *programmer* dalam pembuatan media interaktif karena menggunakan visual yang interaktif. Bahkan pemula menjadi sasaran utama agar dapat menggunakan aplikasi *scratch* ini, hal ini berarti guru bahkan siswa dapat merancang serta menggunakan aplikasi ini untuk media pembelajaran interaktif. Penggunaan *scratch* yang demikian akan membantu siswa untuk berpikir kreatif, menalar secara sistematis, dan bekerja secara kolaboratif yang merupakan keahlian mendasar yang diperlukan saat ini.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti telah mengembangkan media pembelajaran matematika yang berbasis teknologi pada materi bangun ruang sisi datar, dengan judul “**Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Scratch* pada Materi Kubus dan Balok.**”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, peneliti mengemukakan rumusan masalah sebagai berikut:

- (1) Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran berbasis *scratch* pada materi kubus dan balok dengan model PLOMP?
- (2) Bagaimana media pembelajaran berbasis *scratch* pada materi kubus dan balok berdasarkan hasil uji kekuatan kesepakatan antar *rater* (ahli)?

## **1.3 Definisi Operasional**

### **1.3.1 Media Pembelajaran Interaktif**

Media pembelajaran interaktif adalah sebuah alat yang dapat digunakan untuk menyampaikan sebuah pesan dengan terciptanya komunikasi dua arah berupa kontrol

bebas yang dilakukan oleh pengguna, sehingga proses pembelajaran dapat terjadi dengan efektif dan efisien serta tujuan pembelajaran yang telah dibuat dapat tercapai. Produk pembelajaran ini harus memiliki kebebasan dalam penggunaannya agar selain dapat menyampaikan pesan atau informasi yang dapat merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian peserta didik sehingga proses interaksi komunikasi edukasi antara pendidik dan peserta didik dapat berlangsung secara tepat guna dan berdayaguna. Media pembelajaran interaktif ini memberikan pengalaman baru berupa pembelajaran dengan sebuah aplikasi belajar yang terdapat pada laptop atau komputer peserta didik.

### **1.3.2 Scratch**

*Scratch* adalah sebuah pemrograman visual untuk lingkungan pembelajaran yang memungkinkan pengguna untuk belajar membuat program menggunakan bahasa visual yang pembuatan proyeknya melalui perantara gambar yang mencakup aspek luas dimana dapat digunakan dalam pekerjaan apapun yang akan menimbulkan rasa kreatifitas. *Scratch* membantu dalam mengembangkan aplikasi tanpa harus menulis kode apapun, dengan merangkai puzzle-puzzle yang ada sehingga mudah untuk dibuat penggunaan gambar sebagai perantara pembuatan proyeknya, seperti pergerakan objek, interaksi antara objek, respons terhadap input pengguna, dan lain sebagainya.

### **1.3.3 Proses Pengembangan Model PLOMP**

Proses pengembangan PLOMP adalah serangkaian tahapan sebagai upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kapasitas dan kualitas sesuatu, baik itu produk, layanan, maupun individu, melalui penggunaan tahapan PLOMP. Proses Pengembangan dengan menggunakan model PLOMP terdiri dari lima tahap yaitu tahap *preliminary investigation*, tahap *design*, tahap *realization/construction*, tahap *test, evaluation*, dan *revision*, serta tahap *implementation*. Hasil dari pengembangan yang efektif adalah produk yang inovatif, efisien, dan memenuhi harapan pengguna.

### **1.3.4 Uji Antar Rater**

Uji antar *rater* merupakan cara untuk melihat tingkat kesepakatan (*agreement*) antar ahli atau *rater* dalam menilai setiap indikator pada instrumen. Uji antar *rater* menggunakan koefisien kesepakatan *Cohen's Kappa*. Dengan patokan kekuatan kesepakatan yang digunakan yaitu rendah (*poor*), lumayan (*fair*), cukup (*moderate*), kuat (*good*), sangat kuat (*very good*), dan nilai probabilitas (*p value*) yang digunakan yaitu  $p\ value < \alpha$  (0,05). Untuk mengetahui nilai *Cohen's Kappa* pada penelitian ini

menggunakan software SPSS.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

- (1) Mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran berbasis *scratch* pada materi kubus dan balok dengan model PLOMP.
- (2) Mengetahui media pembelajaran berbasis *scratch* pada materi kubus dan balok berdasarkan hasil uji kekuatan kesepakatan antar *rater* (ahli).

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang akan dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah:

##### **a. Manfaat Teoretis**

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi sumber inspirasi dalam melakukan pengembangan terhadap media pembelajaran khususnya dalam pelajaran matematika. Serta menjadi landasan untuk munculnya inovasi pembelajaran baru dalam dunia pendidikan.

##### **b. Manfaat Praktis**

- 1) Bagi peneliti, penelitian ini dapat dijadikan literatur dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *scratch* selanjutnya.
- 2) Bagi Pendidik, penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk literatur dan referensi dalam meningkatkan mutu pembelajaran dan daftar media pembelajaran yang menarik bagi peserta didik dalam proses pembelajaran.
- 3) Bagi Peserta didik, penelitian ini dapat memberikan pengalaman baru dalam belajar menggunakan aplikasi belajar, serta menjadi suplemen pada saat belajar mandiri.