

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di satuan pendidikan formal, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Pendidikan formal adalah pendidikan yang secara teratur dan sistematis diperoleh di sekolah. Sekolah merupakan tempat dimana guru dan siswa berinteraksi selama proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran harus dilakukan semaksimal mungkin. Menurut Safitri (2017) matematika merupakan salah satu bidang studi yang mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan. Tentunya hal ini dapat dilihat dari lebih banyaknya jam pelajaran matematika dibanding mata pelajaran lain. Tidak hanya dalam dunia pendidikan, matematika juga memiliki peranan penting dalam kehidupan nyata. Guru adalah salah satu unsur penting dalam proses pembelajaran di pendidikan formal sebagai subjek yang merencanakan dan mengatur semua proses terjadinya pembelajaran. Ketika guru dapat merumuskan rencana pembelajaran yang baik, mereka dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Untuk membuat perencanaan pembelajaran, diperlukan pemilihan model atau pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa (Rhosyida & Jailani, 2014).

Permasalahan penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika merupakan isu terpenting untuk dibahas dan perlu dicari upaya untuk mengimplementasikannya. Oleh karena itu, pendidik perlu mempertimbangkan pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan revolusi 4.0. Carreon (2018) menjelaskan bahwa teknologi memiliki kontribusi yang sangat berharga dan dianggap sebagai masa depan pendidikan karena menciptakan peluang untuk pengembangan dan inovasi perangkat pembelajaran di berbagai institusi. Dengan teknologi, peluang terciptanya berbagai media pembelajaran untuk pendidikan semakin besar.

Perkembangan teknologi yang semakin canggih untuk membuat proses pembelajaran menyenangkan dan menarik tidaklah sulit. Akan tetapi berdasarkan hasil pengamatan peneliti, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran di MTs Babakan Ciamis yang dijadikan tempat penelitian belum sepenuhnya direalisasikan.

Media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik hanya menggunakan buku paket sebagai bahan ajar dengan proses pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional dan waktu yang terbatas juga menjadi salah satu alasan tidak menggunakan media pembelajaran yang berbasis teknologi. Selain itu, buku ajar yang digunakan sebagai bahan ajar saat ini kurang membantu siswa dalam pembelajaran, hal ini disebabkan karena jumlah buku paket yang masih terbatas. Dari buku paket tersebut guru menerangkan dan menulis di papan tulis, sehingga pengetahuan siswa hanya berdasarkan isi yang dicatat oleh guru. Keterbatasan media dan buku ajar ini menyebabkan peserta didik kesulitan dalam memahami materi terutama yang memerlukan pemahaman visual seperti pada materi transformasi geometri.

Transformasi adalah perubahan rupa, sedangkan Geometri adalah cabang matematika yang menerangkan sifat-sifat garis, sudut, bidang dan ruang (Kurnia, 2013). Dapat dikatakan bahwa transformasi geometri itu berhubungan dengan perubahan rupa yang dilihat dari garis, sudut, bidang, dan ruang. Dalam pelajaran matematika, transformasi geometri adalah proses mengubah setiap titik koordinat menjadi titik koordinat lain pada bidang tertentu. Materi transformasi geometri adalah materi penting dalam pembelajaran matematika yang harus peserta didik pahami. Namun sebagian besar peserta didik menyatakan kesulitan dalam memvisualisasikan bentuk hasil transformasi geometrinya. Menurut Paradesa (dalam Isharyadi & Ario, 2018) hal ini dikarenakan geometri memiliki keabstrakan objek, sehingga menuntut peserta didik untuk mampu membayangkan hal-hal yang tidak jelas bentuk fisiknya. Akibatnya mereka tidak dapat memahami secara utuh suatu materi geometri.

Salah satu media yang efektif, efisien, dan mengutamakan kemandirian peserta didik adalah modul pembelajaran interaktif berupa modul elektronik (*e-modul*) (Rodiawati & Komarudin, 2018). Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya (Suwartaya et al., 2020). Sedangkan *e-modul* (modul elektronik) merupakan versi elektronik dari sebuah modul yang sudah dicetak yang dapat dibaca pada komputer dan dirancang dengan *software* yang diperlukan. *E-*

modul merupakan sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, dimana setiap kegiatan pembelajaran di dalamnya dihubungkan dengan tautan (*link*) sebagai navigasi yang membuat peserta didik menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. *E-modul* memiliki banyak kelebihan dibandingkan modul cetak. Hal ini sejalan dengan pendapat Widiana (dalam Andriani et al., 2020) yang mengatakan “*E-modul* merupakan suatu modul berbasis TIK, kelebihan dibandingkan dengan modul cetak adalah sifatnya yang interaktif memudahkan dalam navigasi, memungkinkan menampilkan/memuat gambar, video, audio, dan animasi serta dilengkapi kuis yang mendapatkan umpan balik”. Dengan *e-modul* diharapkan peserta didik dapat lebih mudah memahami materi yang akan disampaikan, suplemen bagi peserta didik untuk belajar mandiri, lebih ekonomis dan dapat diakses dengan mudah.

Seiring dengan adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin canggih, membaca bisa dilakukan secara digital dalam bentuk buku elektronik (*e-modul*). Dengan adanya buku elektronik para pembaca tidak perlu membawa buku kemanapun mau pergi serta lebih menghemat karena mereka dapat mengakses buku-buku atau pengetahuan dengan gratis. *E-modul* yang akan dikembangkan mempunyai format EPUB (*Elektronic Publication*). EPUB (*electronic publication*) merupakan salah satu format digital yang merupakan format standardisasi bentuk yang diperkenalkan oleh *International Digital Publishing Forum* (IDPF) pada tahun 2011 (Maharani et al., 2015). Dengan adanya EPUB diharapkan siapapun dapat menerbitkan buku sendiri dengan gratis dan mudah tanpa harus ke penerbit ataupun ke percetakan. Salah satu *software* pembuat buku digital EPUB yang gratis dan legal adalah *Sigil*.

Sigil adalah *software* editor untuk EPUB yang bersifat *open source* (Malik, 2021). Dengan *software sigil* akan memudahkan pengaksesan yang terdapat pada banyak komponen elektronik baik komputer atau laptop, bahkan *smartphone*. *Software* ini dipilih karena selain mudah dikembangkan, juga karena dapat menambahkan *file* berupa, audio dan video animasi sehingga *e-modul* menjadi lebih menarik dan interaktif. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Sriyanti

(2022) yang berjudul “pengembangan *e-modul* berbantuan *software sigil* dengan pendekatan kontekstual pada materi program linear peserta didik kelas XI” dengan kesimpulan bahwa *e-modul* berbantuan *sigil* dengan pendekatan kontekstual valid dan praktis untuk digunakan sumber pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti mencoba untuk mengembangkan *e-modul* berbantuan *software sigil* tetapi pada materi tentang transformasi geometri yang karakteristiknya berbeda dengan materi program linear.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut peneliti memberi kesimpulan bahwa, adanya *e-modul* berbantuan *software sigil* yang dilengkapi dengan uraian materi, audio dan video animasi dapat memvisualisasikan proses-proses transformasi geometri (translasi, refleksi, dilatasi, dan rotasi). Visualisasi berperan penting dalam pembelajaran transformasi geometri (Hanafi et al., 2017) sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi tersebut. Maka berdasarkan uraian tersebut, peneliti melakukan penelitian “Pengembangan *e-modul* berbantuan *software sigil* pada materi transformasi geometri”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Bagaimana tahapan *Define* dalam mengembangkan *e-modul* berbantuan *software sigil* pada materi transformasi geometri?
- (2) Bagaimana tahapan *Design* dalam mengembangkan *e-modul* berbantuan *software sigil* pada materi transformasi geometri?
- (3) Bagaimana tahapan *Develop* dalam mengembangkan *e-modul* berbantuan *software sigil* pada materi transformasi geometri?
- (4) Bagaimana tahapan *Disseminate* dalam mengembangkan *e-modul* berbantuan *software sigil* pada materi transformasi geometri?

1.3 Definisi Operasional

Supaya tidak terjadi kesalahan dalam menafsirkan serta memberikan gambaran yang konkret mengenai arti yang terkandung dalam judul penelitian, maka dengan ini peneliti memberikan definisi operasional. Adapun definisi operasional dalam penelitian ini diantaranya, yaitu:

1.3.1 Pengembangan *E-Modul*

Pengembangan *e-modul* merupakan suatu proses kegiatan yang bertujuan untuk menghasilkan suatu modul elektronik dengan menggunakan *software Sigil* pada materi transformasi geometri berdasarkan teori model pengembangan yang sudah ada. Prosedur pengembangan *e-modul* menggunakan model 4-D (*Four D model*).

1.3.2 *E-Modul*

E-modul merupakan sebuah modul yang pada umumnya memiliki wujud fisik hasil cetakan namun dengan bantuan teknologi yang semakin canggih dapat berbentuk digital. Dengan *e-modul* bisa memudahkan peserta didik ketika hendak mempelajari materi tertentu kapanpun dan dimanapun tanpa harus membawa buku yang berat. *E-modul* yang dikembangkan mempunyai format EPUB. EPUB (*electronic publication*) merupakan *software* pengganti dari *Open eBook* yang bertugas sebagai format buku terbuka.

1.3.3 *Software Sigil*

Sigil merupakan salah satu *software* untuk membuat buku digital berekstensi EPUB yang gratis dan legal. *Software sigil* akan memudahkan pengaksesan yang terdapat pada banyak komponen elektronik seperti *smartphone*, tablet, komputer atau laptop. Ciri-ciri *software sigil* yaitu mendukung bahasa pemrograman *HTML5*, *CSS*, dan *Java Script*.

1.3.4 Transformasi Geometri

Transformasi geometri merupakan salah satu materi dalam pelajaran matematika yang sudah dikenalkan di jenjang SMP kelas 9. Transformasi adalah perubahan rupa sedangkan Geometri adalah cabang matematika yang menerangkan sifat-sifat garis, sudut, bidang dan ruang. Dapat dikatakan bahwa transformasi geometri itu berhubungan dengan perubahan rupa yang dilihat dari garis, sudut, bidang, dan ruang. Dalam pelajaran matematika, transformasi geometri adalah proses mengubah setiap titik koordinat menjadi titik koordinat lain pada bidang tertentu.

1.3.5 Kelayakan *E-Modul*

E-Modul dikatakan layak jika memenuhi kriteria tertentu. Kriteria untuk menentukan layak atau tidaknya suatu media pembelajaran termasuk *e-modul* adalah berdasarkan kualitas isi dan tujuannya, kualitas instruksionalnya, dan kualitas tekniknya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran *e-modul* berbantuan *software sigil* pada materi transformasi geometri dengan menggunakan model pengembangan 4D.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat teoritis dan manfaat praktis:

1.5.1 Manfaat Teoritis

Temuan dalam penelitian ini diharapkan mampu memberikan inovasi cara mengembangkan media pembelajaran berupa *e-modul* berbantuan *software Sigil* dalam dunia pendidikan khususnya pada pembelajaran matematika materi transformasi geometri.

1.5.2 Manfaat Praktis

- (1) Bagi Peneliti, memperoleh pengetahuan secara langsung tentang bagaimana mengembangkan *e-modul* berbantuan *software Sigil*. Dan untuk peneliti lanjutan yang tertarik dengan topik ini bisa menjadi bahan rujukan untuk mengembangkan *e-modul* pada materi matematika yang lain.
- (2) Bagi Pendidik, dapat mengetahui bagaimana cara mengembangkan *e-modul* berbantuan *software sigil* yang layak digunakan untuk dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran.