

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika pada perkembangannya adalah disiplin ilmu yang sangat penting dalam kehidupan. Konsep matematika banyak diaplikasikan dalam ilmu lain, seperti ilmu alam, sosial bahkan teknologi. Perkembangan ilmu-ilmu lain berawal dari berkembangnya ilmu matematika. Dengan kata lain, banyak ilmu-ilmu yang penemuan dan perkembangannya bergantung dari matematika, sehingga matematika menjadi ratunya ilmu pengetahuan. Matematika lahir karena dorongan kebutuhan manusia. Dengan bantuan matematika, banyak peristiwa atau kejadian alam semesta ini dapat dipelajari. (Fitriana et al., 2019).

Matematika pada dasarnya berkenaan dengan konsep-konsep abstrak yang saling terhubung antara materi satu dengan yang lainnya. Menurut Nila (2008), kemampuan pemahaman konsep merupakan kunci atau landasan penting dalam berpikir untuk menyelesaikan berbagai permasalahan matematika. Apabila penguasaan konsep matematika siswa belum optimal, maka akan mengakibatkan siswa tidak bisa menguasai materi yang diajarkan dengan baik dan target tujuan dalam pembelajaran belum dapat tercapai.

Hal tersebut juga telah dijelaskan pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018, yang menyebutkan bahwa salah satu kompetensi inti pengetahuan yang harus dimiliki oleh peserta didik di sekolah menengah adalah kemampuan memahami konsep. Kemampuan pemahaman konsep merupakan pondasi untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan berpikir logis, serta menjadi dasar dalam mengerjakan dan

menyelesaikan permasalahan matematika. Dengan memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik, siswa akan dapat mudah memahami dan mengingat materi yang telah diajarkan, dapat menggunakan dan menyusun kembali suatu konsep yang telah diajarkan serta dapat menyelesaikan berbagai macam tipe soal matematika. Karena, seseorang dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik berdasarkan indikator pemahaman konsep menurut Anggraeni, et al (2021) yaitu: 1) menyatakan ulang sebuah konsep; 2) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya); 3) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; 4) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran yang tidak disukai oleh peserta didik, penyebabnya antara lain, karena peserta didik sudah terdoktrin dalam benaknya bahwa matematika itu sulit, rumit, membingungkan, dan membuat pusing kepala. Setiap materi pada pelajaran matematika memiliki rumus yang berbeda, dan peserta didik pasti akan banyak menjumpai rumus-rumus pada saat mempelajarinya. Meskipun peserta didik telah menghafalkan rumus-rumus yang ada, tidak menjamin bahwa peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan dengan benar. Terbukti dari kenyataan di lapangan berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika yang mengajar di kelas VII SMP Negeri 7 Muaro Jambi, yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa tergolong rendah pada setiap kali ulangan harian dilakukan. Hanya sekitar 4 - 5 siswa saja yang tuntas pada setiap kali ulangan, padahal ketika proses pembelajaran berlangsung siswa memahami materi tersebut. Guru tersebut

menyebutkan bahwa salah satu penyebabnya ialah karena minimnya minat baca siswa di kelas VII SMP Negeri 7 Muaro Jambi.

Selain itu, disampaikan pula bahwa rata-rata siswa seringkali bingung/tidak mengerti bagaimana mengambil langkah awal untuk memecahkan permasalahan yang diberikan disetiap materi yang dipelajari, dikarenakan tipe soal yang berbeda dari contoh soal yang diberikan saat pembelajaran berlangsung, sehingga guru harus menjelaskan kembali bagaimana cara menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal tersebut sejalan dengan hasil observasi peneliti di kelas VII, ketika siswa mengerjakan soal didapati bahwa siswa kesulitan dalam proses penyelesaian soal, diantaranya kesulitan dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dikarenakan kebingungan dalam menentukan konsep apa yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal, dan adanya kesalahan pada tahap penyelesaian perbandingan senilai, serta kesalahan dalam merepresentasikan soal ke dalam model matematika. Hal tersebut terjadi akibat dari siswa yang cenderung menghafalkan rumus tanpa memahami konsep dari materi yang diberikan, hal ini pulalah yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa di SMP Negeri 7 Muaro Jambi. Selanjutnya juga disampaikan bahwa bahan ajar/sumber belajar yang digunakan berupa buku paket yang disediakan sekolah dimana penggunaannya hanya dipinjamkan ketika pembelajaran di kelas, setelah pembelajaran selesai buku paket akan dikembalikan karena akan digunakan di kelas lain.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa pemahaman konsep matematis siswa hampir disetiap materi tergolong rendah. Salah satu materi tersebut yaitu materi kesebangunan dilihat berdasarkan jumlah siswa yang tuntas saat

ulangan harian dilakukan yaitu hanya 4 siswa yang mencapai nilai pas kkm. Pada lembar jawaban peserta didik ditemukan beberapa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan yaitu kesulitan dalam memahami konsep atau maksud soal, dan kesulitan dalam melakukan perhitungan matematika.

Materi kesebangunan termasuk salah satu materi yang memerlukan pemahaman konsep yang baik agar dapat menyelesaikan berbagai permasalahan terkait. Maka perlu dicari solusi untuk menanganinya. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut salah satu solusi yang perlu dipertimbangkan adalah penggunaan bahan ajar. Salah satu bahan ajar yang bisa digunakan adalah modul, peneliti merasa penting untuk mengembangkan suatu modul dikarenakan agar lebih terfokus kepada satu materi saja, hal ini dilakukan untuk memudahkan siswa dalam mempelajari dan memahami materi yang dimaksud. Melihat bagaimana kemahiran siswa dalam penggunaan *smartphone/gadget* belakangan ini dan sekolah pun mengizinkan siswanya membawa *smartphone/gadget* apabila memang sangat diperlukan untuk proses pembelajaran, dengan syarat *smartphone/gadget* tersebut dikumpulkan kepada guru yang bertanggung jawab sebelum dan sesudah pembelajaran dilakukan, guru terkait juga menyarankan agar modul yang dikembangkan selain bisa dipegang secara nyata (cetak) juga bisa diakses melalui *gadget*, karena meninjau para peserta didik tidak ada buku pegangan di rumah dan di kehidupan sehari-hari lebih tertarik membuka *gadget* dibandingkan membuka atau membaca buku, maka dalam hal ini peneliti akan mengembangkan modul berupa “elektronik modul” agar dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Penggunaan elektronik modul dalam proses pembelajaran berfungsi untuk

meningkatkan kemampuan siswa untuk belajar secara mandiri tanpa tergantung kepada kehadiran pendidik.

Selain itu, agar *E-Modul* yang dikembangkan lebih mendukung pembelajaran yang efektif dan menarik minat siswa untuk membaca dan mempelajari materi terkait, maka *E-Modul* yang akan peneliti kembangkan didesain atau dikemas semenarik mungkin, dengan isi yang dapat berupa rubrik-rubrik dengan konsep-konsep tertentu yang menarik dan ditambah dengan gambar berwarna yang segar dan tidak kaku sehingga mudah dipahami oleh siswa sekolah menengah, cara penyajian soal/latihan dalam bentuk lain yang lebih menarik. *E-Modul* yang disajikan dengan sedemikian rupa dapat membuat siswa tertarik untuk mempelajari materi yang tersaji di dalam *E-Modul* tersebut sehingga tercipta pembelajaran yang efektif dan menyenangkan bagi siswa.

Selanjutnya berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurul Fitriana, Ramon Muhandaz, dan Risnawati, (2019) diperoleh informasi bahwa penggunaan modul matematika berbasis *learning cycle 5E* dalam pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis serta dapat memfasilitasi pemecahan masalah matematis siswa sekolah menengah pertama (SMP). Hal tersebut terlihat dari perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan jenis penelitian yang sama yaitu pengembangan modul (*E-Modul*) berbasis *learning cycle 5E*. Dengan demikian isi dari *E-Modul* yang akan peneliti kembangkan nantinya akan disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran model *learning cycle 5E* yaitu *Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, dan Evaluation*.

Selanjutnya dalam mendukung perkembangan teknologi di era 4.0 ini, maka peneliti tertarik dalam mengembangkan modul (*E-Modul*) dengan berbantuan *software* Cabri yang diharapkan mampu menarik minat dan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa khususnya pada materi kesebangunan. Dalam pengembangan ini peneliti menggunakan *software* Cabri Express hal tersebut dikarenakan *software* Cabri Express merupakan *software* yang terintegrasi langsung ke berbagai platform web, termasuk LMS dan ENT, dapat diakses dari semua browser dan media digital tanpa bergantung pada sumber daya pihak ketiga, dan penggunaannya dapat dilakukan tanpa login, sehingga memudahkan siswa menggunakan *software* Cabri Express.

Berdasarkan uraian di atas peneliti memandang penting untuk mengembangkan bahan ajar berupa *E-Modul* berbasis *learning cycle 5E* untuk menarik minat belajar siswa sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul “**Pengembangan *E-Modul* Berbasis *Learning cycle 5E* Berbantu *Software* Cabri Untuk Meningkatkan Pemahaman Matematis Siswa Di SMP N 7 Muaro Jambi**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut

- a. Bagaimana proses pengembangan *E-Modul* berbasis *learning cycle 5E* berbantu *software* Cabri untuk meningkatkan pemahaman matematis pada materi kesebangunan?

- b. Bagaimana kualitas pengembangan *E-Modul* berbasis *learning cycle 5E* berbantu *software Cabri* untuk meningkatkan pemahaman matematis pada materi kesebangunan?

1.3. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan *E-Modul* berbasis *learning cycle 5E* berbantu *software Cabri* untuk meningkatkan pemahaman matematis pada materi kesebangunan.
- b. Untuk mengetahui kualitas pengembangan *E-Modul* berbasis *learning cycle 5E* berbantu *software Cabri* untuk meningkatkan pemahaman matematis pada materi kesebangunan dari segi validitas, praktikalitas dan efektivitas.

1.4. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk berguna untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai karakteristik produk yang peneliti kembangkan, yaitu sebagai berikut:

- a. Produk atau keluaran yang akan dikembangkan oleh peneliti berupa *E-Modul*, hal tersebut bertujuan untuk memudahkan siswa mengakses materi kapan pun dan dimana pun serta meningkatkan minat peserta didik dalam belajar dengan gambar atau tampilan yang bervariasi.
- b. Isi dari *E-Modul* akan disesuaikan berdasarkan kerangka kerja dari model *learning cycle 5E*, yaitu dengan tahap-tahap sebagai berikut: *Engagement*, *Exploration*, *Explanation*, *Elaboration*, dan *Evaluation*. Dengan demikian diharapkan dengan menggunakan produk ini akan membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman matematis mengenai materi kesebangunan.

- c. Dalam produk ini digunakan bantuan *software* Cabri Express sebagai alat bantu peneliti dalam membantu siswa mengeksplorasi serta memvisualisasikan bentuk-bentuk yang kongruen dan sebangun dengan cara mengklik *link* yang disediakan.

1.5. Pentingnya Pengembangan

Bahan ajar berupa *E-Modul* ini penting untuk dikembangkan dan memiliki peran penting dalam keberhasilan proses belajar, yaitu :

- a. Bagi siswa

Pengembangan *E-Modul* berbasis *learning cycle 5E* berbantu *software* Cabri pada materi kesebangunan, dapat menarik minat belajar siswa dan meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

- b. Bagi guru

Pengembangan *E-Modul* berbasis *learning cycle 5E* berbantu *software* Cabri pada materi kesebangunan, dapat menjadi referensi tambahan dalam menyampaikan materi kesebangunan di kelas.

- c. Bagi peneliti

Pengembangan *E-Modul* berbasis *learning cycle 5E* berbantu *software* Cabri pada materi kesebangunan dapat menambah wawasan peneliti mengenai bagaimana mengembangkan suatu bahan ajar berupa *E-Modul*.

1.6. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.6.1. Asumsi Pengembangan

Asumsi pengembangan *E-Modul* pada penelitian ini adalah:

- a. *E-Modul* ini akan membantu guru dalam menyampaikan materi kesebangunan, sehingga pembelajaran akan lebih menarik dan efisien.

- b. *E-Modul* ini akan menarik perhatian serta memudahkan siswa dalam hal memahami konsep dari materi kesebangunan kapan pun dan dimana pun.

1.6.2. Keterbatasan Pengembangan

Agar pembahasan pada penelitian ini tidak terlalu luas, maka peneliti membatasi cakupan pengembangan pada penelitian ini. Adapun keterbatasan pengembangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 7 Muaro Jambi.
- b. Materi pengembangan pada *E-Modul* ini berfokus kepada kesebangunan kelas VII SMP yang kerangka kerjanya disesuaikan dengan *learning cycle 5E* (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, and Evaluation*).
- c. Dalam *E-Modul* ini digunakan bantuan *software* Cabri Express untuk membantu siswa dalam hal mengeksplorasi materi terkait, yang nantinya dapat diakses secara *online*.
- d. *E-Modul* ini dibuat agar dapat membantu guru untuk memahamkan siswa terkait materi kesebangunan.
- e. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan *ADDIE* (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

1.7. Definisi Istilah

Agar terhindar dari perbedaan penafsiran terhadap istilah dalam tulisan ini, maka diperlukan penjelasan mengenai istilah yang digunakan, yaitu sebagai berikut:

- a. *E-Modul* adalah salah satu bentuk bahan ajar mengenai suatu bahasan tertentu yang disusun secara sistematis, operasional, dan terarah untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran secara mandiri dengan atau tanpa

bimbingan guru yang disajikan dengan format elektronik, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar siswa.

- b. Model pembelajaran *learning cycle 5E* adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa, *learning cycle 5E* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran, tahapan-tahapan tersebut terdiri dari: *Engagement* (pembangkitan minat), *Exploration* (eksplorasi), *Explanation* (penjelasan), *Elaboration* (elaborasi), dan *Evaluation* (evaluasi).
- c. Model pengembangan ADDIE adalah model dengan kerangka pengembangan singkatan dari *Analysis* (menganalisis), *Design* (merancang), *Development* (mengembangkan), *Implementation* (menerapkan), dan *Evaluation* (mengevaluasi).