

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah bagian yang sangat penting dalam aspek kehidupan. Secara umum, pendidikan merupakan suatu usaha sadar dan terencana dalam proses pembelajaran, agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi diri, serta menyiapkan peserta didik untuk perannya di masa yang akan datang. Salah satu tolak ukur kemajuan suatu negara adalah dilihat dari segi pendidikannya. Karena menurut Anggraeni et al., (2021), salah satu ciri negara maju adalah mempunyai pendidikan yang baik serta mampu menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas.

Salah satu bidang ilmu yang dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam menghadapi perkembangan abad 21 adalah matematika. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, dan memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu, serta berperan dalam hal mengembangkan daya pikir manusia (Ma'rufi et al., 2018). Pembelajaran matematika diperlukan sebagai bekal agar siswa memiliki pola pikir yang logis, sistematis, kreatif, kritis, dan analitis. Karena nantinya siswa diharapkan mampu mengelola dan memanfaatkan informasi sebagai bekal dalam pengaplikasian kehidupan sehari-hari.

Dalam proses pembelajaran, setiap siswa memiliki tingkat motivasi belajar yang berbeda-beda tergantung dari kebutuhan yang ingin dicapai. Perbedaan tingkat motivasi belajar tersebut menjadi suatu permasalahan untuk mencapai tujuan pembelajaran di sekolah. Tanpa adanya motivasi belajar pada siswa, maka pembelajaran tidak berjalan dengan efektif. Dengan demikian, motivasi belajar

siswa harus diperhatikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Sudjana (2013: 61) tinggi rendahnya motivasi belajar dapat terlihat dari sikap yang mereka tunjukkan pada saat pembelajaran berlangsung misalnya minat, semangat, tanggung jawab, rasa senang dalam mengerjakan tugas dan reaksi yang ditunjukkan oleh siswa terhadap stimulus yang diberikan oleh guru ketika pembelajaran di kelas.

Berdasarkan fakta yang diperoleh dari hasil observasi melalui wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 15 Sarolangun, diperoleh informasi bahwa untuk metode pembelajaran materi garis singgung lingkaran, guru menggunakan metode tanya jawab dan penugasan. Ketika pembelajaran untuk materi garis singgung lingkaran, guru belum mengembangkan atau menggunakan media pembelajaran berbantuan teknologi seperti berbantuan aplikasi (*software*). Media yang digunakan guru dalam mengajar adalah berupa gambar, dan benda-benda konkret yang berada disekitar.



Gambar 1.1 Media Pembelajaran Benda Konkret

Contohnya untuk materi garis singgung ini guru menyediakan gambar lingkaran seperti ban sepeda, dan lain sebagainya yang telah di cetak pada kertas dengan ukuran jari-jari yang berbeda, dan kemudian guru menyediakan tali atau rantai kecil dan membagikan media tersebut pada masing-masing kelompok. Guru menempatkan tali atau rantai tersebut tepat menyinggung gambar lingkaran yang disediakan. Siswa mengamati penggunaan media yang di letakkan di atas meja dan kemudian siswa menghitung panjang garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam pada media yang dibagikan.

Penggunaan media pembelajaran tersebut sudah bagus karena dapat membantu siswa dalam memahami materi garis singgung lingkaran. Akan tetapi, penggunaan media tersebut terbatas dan memerlukan bantuan visualisasi dengan bantuan teknologi (*software*) yang mendukung agar siswa dapat berinteraksi dan bereksplorasi untuk menemukan pengetahuan dan pengalaman baru. N. Lestari (2020: 3) mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbantuan teknologi secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif siswa dan memungkinkan terjadinya interaksi yang lebih baik secara langsung antara peserta didik dengan lingkungan. Sehingga perlunya inovasi dalam penggunaan media pembelajaran dengan bantuan teknologi sehingga siswa dapat mengakses dan menggunakan dengan mudah mengikuti perkembangan zaman.

Dari hasil observasi melalui wawancara menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa masih rendah. Hal ini berdasarkan hasil wawancara pada **lampiran 20**. Guru mengungkapkan bahwa ketika proses pembelajaran di kelas hanya beberapa siswa yang antusias untuk menanggapi pertanyaan guru. Kondisi tersebut dapat terjadi disebabkan selama ini proses pembelajaran yang berlangsung menggunakan media yang belum mendukung untuk siswa bereksplorasi, karena media konkret yang digunakan masih terbatas dalam hal penerapan ke materi pembelajaran. Sebab, ada beberapa bagian materi yang memerlukan visualisasi yang jelas agar lebih dipahami oleh siswa. Sehingga metode tanya jawab yang diterapkan tidak berjalan sesuai yang diinginkan. Guru mengungkapkan masih banyak ditemui siswa yang mengerjakan tugas di sekolah ketika hari itu dikumpul. Hal tersebut dikarenakan tidak adanya fasilitas media pembelajaran yang dapat di

akses siswa ketika berada di rumah. Karena media pembelajaran yang digunakan hanya sebatas ketika belajar di sekolah.

Adanya motivasi belajar sangat berperan dalam proses belajar yaitu dapat memberikan semangat dan rasa senang dalam belajar, sehingga siswa dapat mencapai hasil yang diinginkan. Menurut Umayah & Evendi (2018), peningkatan motivasi siswa yaitu meningkatnya jumlah siswa yang bertanya dan menjawab, meningkatnya jumlah siswa yang saling berinteraksi membahas materi pembelajaran, meningkatnya siswa yang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Kenyataannya pada mata pelajaran matematika ditemukan permasalahan bahwa siswa sering mengalami kejenuhan dalam mengikuti pembelajaran matematika, salah satunya materi garis singgung lingkaran. Salah satu faktor yang mempengaruhi hal tersebut adalah penjelasan materi yang membutuhkan pemahaman dan analisis, dan belum tersedianya media berbantuan teknologi yang mendukung siswa dalam memahami materi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka pembelajaran harus mampu melibatkan dan membangkitkan antusias siswa agar menjadi aktif ketika pembelajaran. Seiring dengan berkembangnya teknologi dalam dunia pendidikan, terdapat beberapa cara untuk membangkitkan motivasi belajar yaitu salah satunya penggunaan media pembelajaran berbantuan *software* yang menarik dan sesuai dengan materi yang diajarkan. Salah satunya adalah dengan menggunakan media pembelajaran. Dengan menggunakan media dapat membantu guru dalam menyampaikan informasi secara lebih jelas, dan menarik, serta menyajikan konsep yang abstrak menjadi sederhana sehingga mudah dipahami dan diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa adalah dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer yaitu dengan GeoGebra. Menurut Tanzimah (2019), GeoGebra dapat memvisualisasikan atau mendemonstrasikan konsep-konsep geometri yang bersifat abstrak serta sebagai alat bantu mengkonstruksi konsep geometri. GeoGebra dapat membantu guru menjelaskan dan menyajikan materi dengan jelas, dan menampilkan lukisan geometri secara singkat dan cermat dengan bantuan *tools* yang disediakan, menyajikan konsep yang abstrak menjadi sederhana serta mudah dipahami. Dengan visualisasi dan penyajian yang menarik diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, dan membantu menghilangkan anggapan bahwa matematika itu sulit.

Seiring pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka paradigma pendidikan dan pembelajaran juga berkembang mengikuti perkembangan sains dan teknologi, serta tuntutan zaman (Khairiyah, 2019: 29). Media pembelajaran dikembangkan berdasarkan suatu pendekatan pembelajaran tertentu. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran adalah pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*). Rahmadhani & Wahyuni (2018) mengungkapkan bahwa pendekatan STEM merupakan salah satu jawaban untuk tantangan perkembangan pendidikan di abad 21, yang menuntut memiliki keterampilan teknologi dan manajemen informasi, belajar dan berinovasi.

STEM merupakan spektrum yang berfokus pada penyelesaian masalah nyata yang memiliki sifat interdisipliner (Wahono et al., 2020). Oleh sebab itu dengan pendekatan STEM diharapkan nantinya akan memudahkan siswa dalam

memahami materi pembelajaran, memecahkan masalah, dan berinovasi dalam menghadapi tantangan abad 21. Hal ini didukung dengan pernyataan Khairiyah (2019: 28) bahwa dengan menerapkan pembelajaran dengan pendekatan STEM akan membentuk karakter siswa yang mampu dalam mengenali suatu konsep atau pengetahuan (*science*), menerapkan pengetahuan dengan keterampilan (*technology*) yang dikuasai untuk merancang atau menciptakan suatu cara (*engineering*) dengan analisa berdasarkan perhitungan secara matematis (*math*) untuk memperoleh solusi atas penyelesaian suatu masalah.

Pembelajaran dengan pendekatan STEM adalah pembelajaran yang mengkaitkan empat aspek yaitu *Science* (Sains), *Technology* (Teknologi), *Engineering* (Teknik), *Mathematics* (Matematika). Dari ke-empat aspek STEM tersebut jika diintegrasikan dalam pembelajaran akan dapat membantu mengembangkan daya berpikir dan motivasi belajar siswa. Karena menurut Sukmana (2018), pendekatan STEM mampu menciptakan suatu sistem pembelajaran kohesif dan aktif, karena adanya integrasi dari ke-empat aspek yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Argianti & Andayani (2021) menunjukkan bahwa pendekatan STEM berbantuan Wolfram Alpha efektif ditinjau dari motivasi, dan hasil analisis keefektifan ditinjau dari motivasi ditunjukkan dari nilai t variabel motivasi adalah 4,258 dan nilai signifikan motivasi setelah perlakuan adalah 0,001 kurang dari 0,05. Selain itu, Umayah & Evendi (2018) melakukan penelitian mengenai pemanfaatan *software* GeoGebra bersifat *sustansable*, *relevance*, mudah dikelola, efisien dan efektif bagi dunia pendidikan terutama dalam kegiatan pembelajaran matematika. Penggunaan GeoGebra sebagai media

pembelajaran berbasis pendekatan STEM dapat menjadi solusi untuk berbagai permasalahan pembelajaran matematika, dan dapat meningkatkan motivasi belajar.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan diatas, peneliti tertarik untuk memberikan solusi yaitu mengembangkan media pembelajaran interaktif berbantuan GeoGebra. Untuk merealisasikannya dilakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan GeoGebra Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar pada Materi Garis Singgung Lingkaran Kelas VIII SMP”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana desain media pembelajaran interaktif berbantuan GeoGebra berbasis STEM untuk meningkatkan motivasi belajar pada materi garis singgung lingkaran kelas VIII?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran interaktif berbantuan GeoGebra berbasis STEM untuk meningkatkan motivasi belajar pada materi garis singgung lingkaran kelas VIII?

1.3 Tujuan Pengembangan

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

1. Untuk menghasilkan desain media pembelajaran interaktif berbantuan GeoGebra berbasis STEM untuk meningkatkan motivasi belajar pada materi garis singgung lingkaran kelas VIII.

2. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran interaktif berbantuan GeoGebra berbasis STEM untuk meningkatkan motivasi belajar pada materi garis singgung lingkaran kelas VIII.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebuah media pembelajaran matematika pada materi garis singgung lingkaran berbantuan GeoGebra. Spesifikasi pengembangan dari media pembelajaran ini adalah:

1. Media pembelajaran dalam penelitian ini dikembangkan dengan pendekatan *Science Technology Engineering And Mathematics (STEM)*. Dimana dalam menyampaikan materi pada media pembelajaran ini disesuaikan dengan kerangka kerja dari pendekatan STEM yaitu *integration of STEM, focus on problem, inquiry, design, dan team work*.
2. Dalam menerapkan kerangka kerja dari pendekatan STEM, terdapat tiga metode yang bisa digunakan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan tertanam (*embedded*).
3. Media pembelajaran dalam penelitian ini berupa media pembelajaran interaktif yang memungkinkan siswa berinteraksi dengan media tersebut.
4. *Software* yang digunakan pada media pembelajaran ini adalah *software* GeoGebra. Dalam media pembelajaran ini akan ditampilkan *applet* yang berisi aktivitas yang akan membantu siswa dalam memahami materi garis singgung lingkaran dan meningkatkan motivasi belajar siswa.
5. Media pembelajaran ini dapat dijalankan dengan menggunakan *smartphone/android, komputer, laptop, notebook*.

6. Materi pada media pembelajaran berbasis STEM yang dirancang adalah materi garis singgung lingkaran yang didesain berdasarkan pendekatan STEM.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Media pembelajaran ini penting untuk dikembangkan dan memiliki peran penting dalam keberhasilan proses belajar, yaitu :

1. Bagi peserta didik

Pengembangan media pembelajaran berbantuan GeoGebra berbasis STEM (*Science Technology Engineering and Mathematics*) pada materi garis singgung lingkaran, dapat meningkatkan motivasi belajar.

2. Bagi guru

Pengembangan media pembelajaran berbantuan GeoGebra berbasis STEM (*Science Technology Engineering and Mathematics*) pada materi garis singgung lingkaran ini dapat meningkatkan keterampilan guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi dan dapat membantu memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

3. Bagi peneliti

Pengembangan media pembelajaran berbantuan GeoGebra berbasis STEM (*Science Technology Engineering and Mathematics*) ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan peneliti mengenai pengembangan suatu media pembelajaran berbantuan *software*.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi

Asumsi pengembangan di dalam media pembelajaran ini adalah:

1. Media pembelajaran ini dapat membantu memudahkan guru dalam menyampaikan materi garis singgung lingkaran, sehingga pembelajaran dapat menjadi lebih efektif.
2. Media pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran tentang materi garis singgung lingkaran.

1.6.2 Keterbatasan Pengembangan

Agar pembahasan penelitian ini tidak terlalu lebar, maka peneliti membatasi penelitian ini. Adapun keterbatasan pengembangan dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian hanya dilakukan di SMP Negeri 15 Sarolangun.
2. Subjek uji coba dalam penelitian ini melibatkan satu kelas yaitu kelas VIII B di SMP Negeri 15 Sarolangun
3. Materi pengembangan media pembelajaran ini berfokus pada materi garis singgung lingkaran yaitu pada KD 4, yang dibuat berdasarkan kerangka kerja dari pendekatan STEM yaitu *integration of STEM, focus on problem, inquiry, design, dan team work*.
4. Proses pengembangan media pembelajaran ini berbantuan *software* GeoGebra.
5. Model pengembangan yang digunakan dalam media pembelajaran ini yaitu model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

1.7 Definisi Istilah

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

1. Media pembelajaran adalah suatu media atau sebagai alat perantara penyampaian materi dalam pembelajaran berbasis komputer yang dirancang untuk menyampaikan materi.
2. Interaktif adalah sebuah komunikasi dua arah yang mana berupa saling melakukan aksi melibatkan respon aktif peserta didik hingga memiliki hubungan timbal balik yang aktif antar orang yang melakukan komunikasi.
3. Pendekatan STEM adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang mengkaitkan antara sains, teknologi, teknik dan matematika, yang mengacu pada kerangka kerja pendekatan STEM yaitu *integration of STEM, focus on problem, inquiry, design* dan *team work*.
4. GeoGebra adalah sebuah program pembelajaran dinamis dengan berbagai macam fasilitas yang digunakan untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis sebagai media pembelajaran matematika yang menyediakan fasilitas *online* yang dapat diakses kapanpun. GeoGebra merupakan laman (*website*) penyedia aplikasi matematika yang dapat diakses secara *online*. Melalui laman GeoGebra.org tersebut dapat diunduh *software* GeoGebra yang dapat diakses secara *offline*.
5. Model pengembangan ADDIE adalah singkatan dari menganalisis, merancang, mengembangkan, menerapkan dan mengevaluasi.
6. Media pembelajaran berbasis pendekatan STEM berbantuan GeoGebra adalah suatu media pembelajaran menggunakan *software* GeoGebra yang berisi langkah-langkah untuk memahami konsep materi dan menyelesaikan permasalahan berdasarkan kerangka kerja pendekatan STEM.