

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan pendidikan tidak bisa lepas dengan adanya perkembangan teknologi. Pada pendidikan abad 21, teknologi sangat berperan penting dalam bidang pendidikan. Perkembangan teknologi saat ini dapat mempengaruhi proses pembelajaran siswa. Media pembelajaran merupakan salah satu contoh penerapan teknologi di dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membantu guru dalam menyampaikan informasi kepada siswa. Pada pembelajaran di abad 21 ini bahwa pembelajaran tidak berpusat pada guru, tetapi berpusat pada siswa dimana peran guru sebagai fasilitator siswa dalam upayanya melaksanakan proses pembelajaran, dengan menyiapkan sumber dan media pembelajaran (Surani, 2019).

Suryani (2015) berpendapat bahwa dalam melaksanakan proses pembelajaran di sekolah, terdapat dua unsur yang wajib diketahui oleh guru dalam proses pembelajaran yang meliputi metode dan media pembelajaran. Dalam memilih media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran ada berbagai faktor-faktor lain yang harus diperhatikan, dimana meliputi tujuan pembelajaran, kompetensi dasar, indikator pembelajaran dan lainnya.

Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan dalam menyampaikan materi kepada siswa supaya tujuan pembelajaran dapat tercapai (Widodo, 2018). Sejalan dengan itu Agung (2018) mengungkapkan bahwa media pembelajaran yang banyak digunakan guru dalam mengajar yakni papan tulis,

buku ajar dan alat peraga. Selain itu, menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan membawa siswa ke pusat proses pembelajaran adalah beberapa tujuan utama transformasi pendidikan. Guru menghadapi tantangan untuk memilih teknologi pembelajaran yang tepat, model pengajaran dan strategi yang merangsang perhatian siswa dan menginspirasi partisipasi aktif dalam pembelajaran (Radovic, dkk. 2020).

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika, siswa tidak mengerti konsep kemungkinan terbesar mengalami kesulitan di materi selanjutnya yang ada kaitannya dengan materi sebelumnya. Ketika siswa sudah paham konsep matematika, permasalahan terkait matematika akan mudah untuk dituntaskan (Lestari, 2018). Berdasarkan kurikulum 2013, materi yang dipelajari siswa di tingkat SMP yakni persamaan dan fungsi kuadrat. Diyah (2020) mengungkapkan bahwa mata pelajaran matematika jenjang SMP dalam hal ini sudah mengarah pada materi yang bersifat abstrak.

Fungsi kuadrat merupakan materi pembelajaran yang masih sulit dipahami siswa (Fatahillah, dkk. 2020). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2020) menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan persamaan kuadrat, kesalahan siswa dalam mengerjakan soal disebabkan karena rendahnya pemahaman konsep siswa. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sarlina dan Alyani (2021) menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi persamaan kuadrat.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti yang dilaksanakan secara langsung dengan guru matematika di SMP Negeri 4 Sukasada sekaligus sebagai guru pamong peneliti dalam mengikuti PPL real, di dapat hasil observasi bahwa permasalahan yang dihadapi adalah rendahnya pemahaman konsep matematika siswa serta kurangnya media pembelajaran yang digunakan. Seperti halnya masa pandemi Covid 19 dimana proses kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara daring. Kebutuhan siswa SMP dalam melaksanakan proses pembelajaran daring yakni, media pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Media pembelajaran sangat dibutuhkan sebab minimnya pendukung pembelajaran siswa dan tidak semua siswa dapat menemukan referensi-referensi secara mandiri ketika pembelajaran dilaksanakan secara daring. Dalam pembelajaran matematika SMP kelas IX khususnya pada materi persamaan dan fungsi kuadrat, media yang digunakan yakni dengan memanfaatkan video pembelajaran yang ada di youtube, siswa hanya bisa menonton video tanpa adanya interaksi langsung antara siswa dengan media, jika siswa kurang mengerti siswa akan mengulang video dari awal, selain itu banyak kuota yang dihabiskan dalam menonton video. Ketertarikan siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas sangat kurang, kondisi yang dibiarkan terus-menerus tentunya dapat berakibat rendahnya pemahaman konsep siswa yang nantinya berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Sejalan dengan itu, berdasarkan hasil wawancara peneliti yang dilaksanakan secara langsung dengan guru matematika di SMP Negeri 8 Singaraja, di dapat hasil observasi bahwa permasalahan yang dihadapi guru-guru dalam melaksanakan proses pembelajaran yakni kurangnya media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep. Lemahnya pemahaman konsep

siswa yang berdampak pada hasil belajar siswa yang banyak di bawah KKM. Dalam materi-materi yang sifatnya abstrak sangat diperlukannya media pembelajaran yang dapat memberikan gambaran kepada siswa terkait materi yang dibahas. Permasalahan yang dihadapi siswa pada materi persamaan dan fungsi kuadrat, dimana siswa kesulitan dalam menentukan akar-akar dari persamaan kuadrat dan menggambar grafik. Dalam proses pembelajaran kurangnya minat siswa mengikuti pembelajaran, siswa masih kesulitan dalam pemahaman konsep dengan menuangkan ide yang dimiliki melalui menuliskan dan mengekspresikan permasalahan yang diberikan ke dalam bentuk model matematika.

Dari hasil observasi di kedua SMP tersebut, dapat disimpulkan bahwa kendala yang dihadapi siswa adalah kurangnya pemahaman konsep dalam materi persamaan dan fungsi kuadrat, kurangnya media pembelajaran yang interaktif. Sehingga perlunya adanya media pembelajaran yang inovatif dan eksploratif untuk kedepannya bisa dimanfaatkan dalam dunia pendidikan sebagai pendukung proses kegiatan pembelajaran yang dapat menarik minat belajar siswa.

Rusmana dan Isnaningrum (2015) mengemukakan bahwa dalam proses pembelajaran di masa era globalisasi diperlukan media pembelajaran yang berbasis *Information Communication and Technology* atau sering di dikenal dengan sebutan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi). Untuk ini, perangkat lunak geometri dinamis adalah alat terbaik yang memungkinkan siswa untuk memahami konsep dan fitur GeoGebra juga sangat sederhana dan mudah digunakan (Khalil, dkk. 2018). Sejalan dengan itu, Kalaphath (2021) menyatakan bahwa perangkat lunak ini dapat digunakan untuk membuat lembar kerja dan dapat digunakan atau dibagikan di server web GeoGebra. Sejalan dengan

Hohenwarter, dkk. (2008) menyatakan bahwa semua contoh media pembelajaran berbantuan GeoGebra dapat dengan mudah diekspor ke halaman web dinamis, dimana berisi applet interaktif yang nantinya digunakan oleh siswa untuk eksplorasi secara mandiri. Misrom, dkk. (2020) mengungkapkan bahwa membuat konsep matematika lebih menarik dan mudah dipahami melalui visualisasi karena terdapat teks dan grafik yang menarik dan berwarna di GeoGebra.

Sejalan dengan itu Pakpahan, dkk. (2020) mengungkapkan bahwa dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa, lebih baik dalam proses pembelajarannya berbantuan GeoGebra jika dibandingkan dengan proses pembelajaran tanpa menggunakan GeoGebra. Sedangkan dalam peningkatan motivasi belajar siswa menunjukkan bahwa lebih baik dengan proses pembelajarannya menggunakan GeoGebra jika dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbantuan aplikasi GeoGebra sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran, seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Handayani dan Sulisworo (2021) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan GeoGebra Pada Materi Transformasi Geometri”. Berdasarkan hasil uji coba pengembangan media pembelajaran yang dibuat dalam topik transformasi geometri, Sesuai hasil angket yang diperoleh dari respon siswa dan respon guru persentase rata-rata yakni 89,7%, dan persentase dari tes hasil belajar siswa sebesar 75,86%. Berdasarkan hasil tersebut tingginya persentase respon siswa dan hasil belajarnya membuktikan bahwa pengembangan media pembelajaran matematika berbantuan GeoGebra mampu untuk

meningkatkan pemahaman konsep siswa. Sejalan dengan itu dalam penelitian Inten Kencana (2018) yang berjudul “Pengembangan media pembelajaran lingkaran berbasis GeoGebra untuk SMP kelas VIII”. Berdasarkan hasil uji coba pengembangan media pembelajaran yang di buat di dapat rata-rata skor dari ahli materi yakni 4,65 dengan kriteria sangat valid dan rata-rata dari ahli media sebesar 4,50 dengan kriteria sangat valid. Selain itu di dapat rata-rata skor kepraktisan media berdasarkan angket respon siswa sebesar 4,55 dengan kriteria sangat tinggi.

Berdasarkan dari hasil-hasil penelitian sebelumnya, bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis GeoGebra sangat efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Namun masih terdapat kendala yang sering dihadapi siswa dalam menggunakan media yakni kurangnya fasilitas siswa seperti komputer atau laptop, Salah satu solusinya adalah dengan menggunakan media pembelajaran dengan applet GeoGebra.

Berdasarkan permasalahan terkait kurangnya media pembelajaran yang interaktif dan lemahnya pemahaman konsep siswa pada materi persamaan dan fungsi kuadrat, penulis berkeinginan untuk mengembangkan media pembelajaran applet GeoGebra dalam materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa SMP kelas IX. Tujuan penggunaan applet GeoGebra untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa khususnya dalam materi persamaan dan fungsi kuadrat. Applet GeoGebra merupakan sebuah media pembelajaran yang dibuat dengan aplikasi GeoGebra, terdapat beberapa manfaat applet GeoGebra dalam pembelajaran matematika yakni, sebagai media interaktif, dan sebagai alat bantu membangun suatu konsep. Dalam media pembelajaran applet GeoGebra siswa

dapat melakukan eksplorasi tanpa harus mengunduh aplikasi GeoGebra sebab di buka lewat web tanpa memerlukan kuota yang banyak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Penjelasan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik media pembelajaran berbasis applet GeoGebra persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa SMP kelas IX?
2. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran berbasis applet GeoGebra pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa SMP kelas IX?
3. Bagaimana keefektifan media pembelajaran berbasis applet GeoGebra pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa SMP kelas IX?

1.3 Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan permasalahan di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik media pembelajaran berbasis applet GeoGebra pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa SMP kelas IX.
2. Mengetahui kepraktisan media pembelajaran berbasis applet GeoGebra pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa SMP kelas IX.
3. Mengetahui keefektifan media pembelajaran berbasis applet GeoGebra pada materi persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa SMP kelas IX.

1.4 Manfaat Penelitian Pengembangan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi siswa, guru serta sekolah dalam proses pembelajaran. Secara detail manfaat yang diperoleh dari penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Bagi Siswa

Melalui produk media applet GeoGebra yang dihasilkan, siswa dapat secara leluasa melakukan eksplorasi media, dimana siswa nantinya dapat memahami konsep khususnya pada materi persamaan dan fungsi kuadrat, serta sebagai sarana latihan bagi siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu siswa dapat menggunakan media pembelajaran sebagai fasilitas untuk belajar secara mandiri di luar jam pelajaran.

b. Bagi Guru

Melalui produk media applet GeoGebra yang dihasilkan, diharapkan dapat membantu guru dalam memberikan penjelasan materi yang lebih menarik kepada siswa dalam proses pembelajaran di sekolah, sehingga dapat membantu mengembangkan kompetensi guru.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat menambah media pembelajaran yang nantinya bisa digunakan untuk membantu proses pembelajaran matematika khususnya dalam materi persamaan dan fungsi kuadrat SMP kelas IX

1.5 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

1.5.1 Nama Produk

Produk hasil dari penelitian ini berupa pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Applet GeoGebra pada materi persamaan dan fungsi kuadrat SMP kelas IX.

1.5.2 Konten Produk

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa pengembangan media pembelajaran matematika berbasis applet GeoGebra. Pengembangan media pembelajaran ini ditujukan khusus pada pokok bahasan persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa SMP kelas IX. Dalam pembuatan pengembangan media pembelajaran menggunakan *software* GeoGebra sebagai aplikasi dalam pembuatan applet GeoGebra. Pengembangan applet ini untuk membantu siswa dalam hal menemukan konsep persamaan dan fungsi kuadrat serta terdapat *game* sebagai latihan-latihan penerapan aplikasi persamaan dan fungsi kuadrat dalam kehidupan sehari-hari.

1.6 Keterbatasan Pengembangan

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis Applet GeoGebra pada pokok bahasan persamaan dan fungsi kuadrat untuk siswa kelas IX SMP menggunakan model 4-D tetapi tidak dilaksanakan sampai tahap *disseminate* akibat keterbatasan waktu, biaya dan kemampuan peneliti.

1.7 Definisi Istilah

Dalam upaya menghindari perbedaan arti mengenai istilah yang digunakan dalam penelitian ini, sehingga terdapat penjelasan mengenai istilah yang digunakan sebagai berikut.

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan suatu sarana komunikasi dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran sebab siswa dapat menemukan konsep sendiri, maupun melatih pemahaman konsep melalui media yang diberikan.

2. Applet GeoGebra

Applet adalah sebuah program dengan menggunakan pemrograman Java, yang diakses melalui halaman Web. Applet GeoGebra merupakan sebuah media pembelajaran yang dibuat dengan aplikasi komputer yaitu aplikasi GeoGebra. Applet GeoGebra dapat digunakan melalui web tanpa mengunduh aplikasi GeoGebra dalam penggunaannya.