

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada proses pembelajaran, beberapa kendala dapat dialami. Hasil wawancara terhadap guru matematika menunjukkan pembelajaran matematika masih memiliki banyak kendala pada proses menyampaikan materi khususnya untuk materi turunan fungsi aljabar. Siswa hanya belajar dari tulisan guru di papan tulis, gambar yang dibuat guru, gambar pada buku, dan slide. Selain itu siswa juga sulit memvisualisasikan turunan fungsi aljabar karena tak dapat melakukan interaksi langsung dengan gambar terkait dan peserta didik hanya mencermati saja sehingga menimbulkan rasa ingin tahu yang kecil. Salah satu solusinya adalah melalui penggunaan media pembelajaran untuk memvisualisasikan materi turunan fungsi aljabar ini. Turunan fungsi aljabar kerap digunakan di bidang eksak maupun di bidang sosial. Sulistiyono (2007) memaparkan konsep turunan fungsi yang universal bisa dipakai pada bidang Fisika ketika menghitung kepadatan kawat, di bidang Biologi dapat digunakan ketika menghitung laju pertumbuhan organisme, serta di bidang Kimia dapat digunakan ketika menghitung pemisahan molekul. Hal ini menunjukkan matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang luas cakupannya. Terkait pentingnya materi turunan fungsi aljabar, maka dari itu materi terkait harus diajarkan dengan baik agar peserta didik dapat menguasai serta mencapai tingkat ketuntasan beserta hasil belajar yang baik. Akan tetapi, kenyataan di lapangan tak sesuai dengan harapan. Tak sedikit peserta didik yang tak memahami materi turunan fungsi aljabar. Permasalahan lain yang dihadapi

siswa, khususnya peserta didik kelas XI terkait materi turunan fungsi aljabar seperti pada penelitian Dewi Iriani (2012) menyatakan bahwa kendala pada pemahaman konsep materi turunan fungsi aljabar pada penelitian di kelas XI IPA SMA Islam Al-Falah Jambi. Melalui pemberian soal Turunan Fungsi Aljabar kepada siswa dengan temuan siswa tidak menuliskan rumus dalam pengerjaan soal atau siswa hanya bisa menghafal rumus tidak memahami konsep turunan fungsi aljabar tersebut. Sehingga menyebabkan siswa salah dalam menjawab soal tes, peserta didik tak menuliskan notasi turunan fungsi, peserta didik memakai rumus yang salah, serta terjadi kesalahan konsep yang ditunjukkan pada jawaban siswa. Namun masalah dalam pembelajaran dapat diatasi dengan bantuan teknologi.

Kemajuan teknologi di era sekarang sangatlah pesat. Kemajuan tersebut memberi dampak pada bidang pendidikan, yaitu pada proses pembelajarannya. Hamalik (2011) menyatakan pembelajaran merupakan suatu kombinasi yang didalamnya terdapat berbagai komponen seperti unsur manusiawi, fasilitas, dan perlengkapan yang didalamnya juga terdapat berbagai sumber belajar dalam proses pembelajaran. Adipurnomo (2006) menyatakan sumber belajar merupakan segala apa saja yang dapat menjadi pendukung berlangsungnya proses belajar untuk memberi kemudahan dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Pada umumnya pembelajaran matematika masih memiliki banyak kendala ketika menyampaikan materi khususnya saat pembelajaran di kelas. Pada umumnya siswa hanya belajar dari gambar yang dibuat guru, gambar pada buku, dan slide. Selain itu tidak semua siswa mudah dalam merekayasankan

materi yang dipelajari baik dalam bentuk gambar, animasi, dan atau diagram dalam mempermudah pemahamannya, sehingga menimbulkan rasa ingin tahu yang kecil Ariani (2012). Bentuk solusi yang bisa diberikan yakni penggunaan media belajar dengan *Applet* GeoGebra agar terciptanya proses pembelajaran yang interaktif. Pujirianto (2012) menyatakan bahwa teknologi berkembang sangat pesat serta mempengaruhi perkembangan proses pembelajaran terutama pada sistem penyampaian melalui pemanfaatan media generasi baru. Pujirianto (2012) menyatakan cara yang dapat dipakai dalam menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, bermakna, menarik, memberikan motivasi belajar, dan mampu memvisualisasikan matematika pada kehidupan sehari-hari yakni melalui penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

Bentuk *Software* yang bisa dipakai untuk membuat media pembelajaran ialah GeoGebra. GeoGebra diprakarsai oleh Markus Hohenwater pada 2001. Sebagai media yang bisa digunakan untuk memvisualisasikan bentuk aljabar dan geometri. Geogebra membantu siswa dalam mempelajari berbagai materi matematika di sekolah. Hal tersebut selaras dengan tujuan penggunaan *Applet* GeoGebra untuk mempermudah pemahaman konsep matematis siswa. *Applet* GeoGebra merupakan *output* sebagai sebuah media pembelajaran yang dibuat dengan aplikasi komputer yaitu aplikasi GeoGebra. *Applet* GeoGebra pada pembelajaran matematika berdasarkan pemaparan Irfandi (2014) memiliki manfaat selaku 1) media demonstrasi serta visualisasi, 2) alat bantu membangun suatu konsep, 3) alat bantu proses penemuan konsep, dan 4) alat bantu mempersiapkan materi mengajar.

Beberapa hasil penelitian mengindikasikan media pembelajaran hasil atau luaran aplikasi GeoGebra layak digunakan dalam pembelajaran, seperti penelitian oleh Ni Wayan Karmila (2016) yang menemukan bahwasanya media pembelajaran transformasi berbasis GeoGebra sesuai dengan kriteria valid, praktis serta efektif sehingga media tersebut layak untuk digunakan selaku media pembelajaran untuk sub pokok bahasan transformasi. Karena penelitian yang akan dibuat menitik beratkan pada *GeoGebra* dan sesuai dengan penelitian di atas didapat bahwa media yang akan dibuat layak untuk dikembangkan.

Dalam penelitian Putri Meliana, Ika Krisdiana, Reza Kusuma Setyansah (2018) ditemukan bahwasanya media pembelajaran dengan GeoGebra sesuai dengan kriteria validitas dengan hasil 95,51%. (2) media pembelajaran terkait sesuai dengan kriteria kepraktisan dengan hasil 88,67%. (3) media pembelajaran terkait sesuai dengan kriteria keefektifan dengan hasil 83,32%. Jadi, media pembelajaran dengan GeogGebra untuk materi bangun ruang layak diaplikasikan pada proses pembelajaran. Sedangkan dalam penelitian Rini Wulandari (2015) media pembelajaran matematika interaktif dengan GeoGebra melalui pendekatan saintifik berbasis penemuan terbimbing pada materi persamaan lingkaran media efektif diterapkan dengan persentase ketuntasan klasikal siswa 81,82% yakni “Sangat Baik”

Sejalan dengan permasalahan pada penelitian di atas serta dari keberhasilan dari beberapa penelitian dengan menggunakan media telah terbukti berhasil memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran. Salah satunya dengan *Applet* GeoGebra yang dapat digunakan dalam memvisualisasikan materi

seperti permasalahan yang dihadapi yaitu turunan fungsi aljabar dengan media berupa *Applet* GeoGebra. *Applet* GeoGebra yang dikembangkan oleh penulis akan memfokuskan pengembangan *Applet* GeoGebra pada materi turunan fungsi aljabar untuk mengatasi permasalahan seperti penelitian yang sudah dilakukan sebagai gambaran, sehingga kelebihan yang diberikan dengan menggunakan *Applet* GeoGebra dalam pembelajaran dapat memberikan dampak positif bagi siswa dalam membantu memahami konsep materi turunan fungsi aljabar. Hal ini juga yang menjadi landasan peneliti melakukan pengembangan *Applet* GeoGebra. Selain hal tersebut masih sedikitnya pembelajaran berbasis luaran GeoGebra seperti *Applet* untuk materi turunan fungsi aljabar ini.

Berdasarkan uraian di atas, penulis merasa perlu adanya penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Applet* GeoGebra untuk pokok bahasan turunan fungsi aljabar. Sehingga, penulis meneliti penelitian pengembangan berjudul **“Pengembangan *Applet* GeoGebra pada Materi Turunan Fungsi Aljabar untuk Siswa SMA Kelas XI”**.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang di atas, berikut rumusan permasalahan penelitian ini:

1. Bagaimanakah rancangan *Applet* turunan fungsi aljabar untuk siswa SMA kelas XI?
2. Bagaimanakah validitas serta penerimaan pengguna terhadap media pembelajaran berbasis *Applet* pada materi turunan fungsi aljabar yang dikembangkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini diantaranya:

1. Mendeskripsikan rancangan *Applet* turunan fungsi aljabar untuk peserta didik SMA kelas XI.
2. Mengetahui kevalidan serta penerimaan pengguna terhadap media pembelajaran berbasis *Applet* turunan fungsi aljabar yang dikembangkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Secara praktis maupun teoritis, manfaat penelitian ini diantaranya:

1.4.1 Manfaat Teoritis

Diharapkan mampu memberi sumbangan inovasi terkait pengembangan *Applet* turunan fungsi aljabar pada peserta didik SMA kelas XI.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis berkaitan dengan dampak langsung yang bisa diberikan, diantaranya.

- a. Untuk Peserta Didik

Diharapkan mampu menjadi sarana latihan untuk peserta didik agar lebih mudah memahami materi turunan fungsi aljabar, yang berpengaruh pada motivasi serta peningkatan prestasi siswa pada pembelajaran matematika.

- b. Untuk Guru

Diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif selaku penunjang proses belajar matematika, yang juga dapat membantu pengembangan kompetensi guru.

c. Untuk Sekolah

Diharapkan mampu menjadi alternatif media pembelajaran yang dapat diaplikasikan guna meningkatkan pemahaman konsep siswa di sekolah.

d. Untuk Peneliti

Mampu memberi pengalaman dalam penyusunan media belajar berbasis *Applet* GeoGebra yang bisa berdaya guna untuk peneliti pada pengembangan media pembelajaran selaku calon guru

1.5 Spesifikasi Produk Pengembangan

1.5.1 Nama Produk

Produk yang dihasilkan yakni “Media Pembelajaran Matematika dengan luaran *Applet* GeoGebra pada Materi Turunan Fungsi Aljabar”.

1.5.2 Konten Produk

Produk yang dihasilkan yakni “Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Applet* GeoGebra pada Materi Turunan Fungsi Aljabar”.

Pengembangan media pembelajaran *Applet* GeoGebra ini dikhususkan untuk pokok bahasan turunan fungsi aljabar. Pada proses pembuatan, media pembelajaran ini memakai *Software*

GeoGebra selaku aplikasi pembuat *Applet* GeoGebra. *Applet* ini dikembangkan untuk membantu siswa menemukan konsep turunan fungsi aljabar dengan beberapa menu yang disediakan dalam produk seperti “*Reset*” untuk memudahkan siswa dalam mengulang dalam menggunakan *Applet* ini selain itu ada juga menu “*Cek*” untuk mengecek hasil atau benar salahnya proses yang dilakukan oleh siswa.

1.5.3 Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan penelitian ini yakni hanya dilakukan hingga validitas ahli dan penerimaan pengguna dengan uji coba terbatas 4 siswa SMA kelas XI karena dilakukan pada masa Pandemi Corona VirusDesease COVID-19, tidak hingga tahap penentuan kevalidan, keefektifan, serta kepraktisan.

