

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang banyak memiliki manfaat dalam kehidupan manusia. Tanpa disadari, banyak sekali bagian dari hidup kita yang berkaitan dengan matematika. Ada pepatah mengatakan “Siapa yang menguasai matematika dan bahasa maka ia akan menguasai dunia”. Jelas sekali bahwa matematika sangat berperan dalam kehidupan sehari-hari dan tidak dapat menghindar dari matematika. Sekalipun mengambil jurusan ilmu sosial tetap saja ada pelajaran matematika di dalamnya, karena mau tidak mau matematika digunakan dalam aktivitas sehari-harinya. Oleh karena itu, Matematika menjadi salah satu pelajaran penting yang harus dikuasai oleh setiap orang jika ingin meraih sukses dalam kehidupannya. Namun sayangnya, tidak sedikit yang menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit. Banyak siswa yang hari ini belajar matematika bisa, namun besok sudah lupa bila ditanya lagi. Selain itu, seperti yang disampaikan guru SMA N 1 Madiun, pada saat melakukan pembelajaran matematika sering menemukan siswa yang sulit menerima materi, ketika diberi PR hanya beberapa anak yang mau mengerjakan dan siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh pembelajaran matematika yang monoton sehingga siswa merasa bosan.

Berkaitan dengan hal-hal tersebut inovasi-inovasi dalam pembelajaran matematika perlu dilakukan agar tercipta pembelajaran yang sesuai dengan keinginan. Salah satu inovasi dalam pembelajaran matematika adalah dengan menggunakan media. Istilah media dalam bidang pembelajaran disebut juga media pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, media pembelajaran berfungsi sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran dan juga memiliki peranan penting dalam menunjang kualitas proses belajar mengajar. Media harus memfasilitasi siswa agar terjadi proses pembelajaran, baik secara mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata. Skenario pembelajaran harus dirancang secara lebih sistematis dan sesuai prinsip-prinsip pembelajaran agar dapat memberikan suatu proses pembelajaran yang efektif. Salah satu media yang sesuai dengan perkembangan zaman saat ini adalah media komputer. Dalam Kurikulum Satuan Tingkat Pendidikan (KTSP) 2006, pemerintah telah mendorong digunakannya komputer dalam pembelajaran matematika. Untuk mempermudah interaksi antara perangkat dengan siswa dibutuhkan sebuah program aplikasi.

Saat ini sudah banyak tersedia program aplikasi komputer yang berkaitan dengan matematika, salah satu media komputer berupa suatu program aplikasi komputer yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika adalah *GeoGebra*. *GeoGebra* adalah *software* matematika yang dinamis dan bersifat *open source (free)* untuk pembelajaran dan pengajaran matematika di sekolah. Bila program-program komputer lainnya dirancang secara spesifik untuk membelajarkan aljabar atau geometri secara terpisah, maka *GeoGebra* dirancang untuk

membelajarkan geometri sekaligus aljabar. Selain itu pemanfaatan program *GeoGebra* dapat menghasilkan lukisan gambar dengan cepat dan teliti, adanya fasilitas animasi dan gerakan-gerakan manipulasi yang dapat memberikan pengalaman lebih jelas kepada siswa. Program *GeoGebra* dikembangkan oleh Markus Hohenwarter pada tahun 2001 dan dapat dimanfaatkan secara bebas yang dapat diunduh dari halaman web www.geogebra.org.

Menurut Hohenwarter & Fuchs (2004), *GeoGebra* sangat bermanfaat sebagai media pembelajaran matematika dengan beragam aktivitas, di antaranya adalah

1. Sebagai media demonstrasi dan visualisasi, di mana guru dapat memanfaatkan *geogebra* untuk mendemonstrasikan dan memvisualisasikan konsep-konsep matematika tertentu,
2. Sebagai alat bantu konstruksi, yaitu dapat digunakan untuk memvisualisasikan konstruksi konsep matematika tertentu, dan
3. Sebagai alat bantu proses penemuan, yaitu bahwa *geogebra* dapat digunakan sebagai alat bantu bagi siswa untuk menemukan suatu konsep matematika tertentu.

Dari permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan sebuah perangkat pembelajaran yang berbantuan *GeoGebra*. Sedangkan sub pokok bahasan yang dipilih oleh peneliti adalah Turunan Fungsi. Peneliti memilih sub pokok bahasan ini karena turunan fungsi merupakan topik Kalkulus yang sangat penting dan mendasar yang diajarkan di SMA. Banyak dijumpai di sekolah topik ini diajarkan

dengan cenderung menghafalkan dan menerapkan rumus-rumus tanpa pemahaman konsep yang kuat. Padahal pemahaman topik ini memerlukan visualisasi grafik-grafik fungsi dan konsep-konsep turunan yang terkait.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas judul yang diambil oleh peneliti adalah, “Perancangan perangkat pembelajaran matematika berbantuan *GeoGebra* pada sub pokok bahasan nilai-nilai stasioner di Kelas XI IPA dengan pendekatan klasikal”.

B. Rumusan Masalah

Mengacu pada uraian latar belakang masalah di atas, peneliti merumuskan sebuah permasalahan pokok yaitu, “bagaimana proses dan hasil perancangan perangkat pembelajaran matematika berbantuan *GeoGebra* pada sub pokok bahasan nilai-nilai stasioner di Kelas XI IPA dengan pendekatan klasikal?”

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: Untuk mengetahui proses dan hasil perancangan perangkat pembelajaran matematika berbantuan *GeoGebra* pada sub pokok bahasan nilai-nilai stasioner di Kelas XI IPA dengan pendekatan klasikal.

D. Pentingnya Pengembangan

Hasil yang diharapkan dalam perancangan ini adalah perangkat pembelajaran matematika berbantuan *GeoGebra* pada sub pokok bahasan nilai-nilai stasioner di Kelas XI IPA serta dapat :

1. Digunakan oleh guru dan calon guru sebagai inovasi dalam pembelajaran matematika yang nantinya akan diterapkan pada pembelajaran di kelas.
2. Menambah wawasan guru dan calon guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang akan menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran matematika berbantuan *GeoGebra* pada sub pokok bahasan yang meliputi, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Pedoman Guru (BPG), Buku Kegiatan Siswa (BKS), Tes Hasil Belajar (THB), dan Slide Pembelajaran.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Dalam penelitian ini diasumsikan semua siswa telah menguasai sub pokok bahasan fungsi naik dan fungsi turun, sehingga siswa mampu mempelajari sub pokok bahasan selanjutnya yaitu nilai-nilai stasioner.

Karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya, perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada sub pokok bahasan nilai-nilai

stasioner, pengertian nilai dan titik stasioner, jenis-jenis nilai stasioner, dan nilai balik minimum dan nilai balik maksimum pada interval tertutup untuk kelas XI IPA tahun pelajaran 2012/2013.

G. Definisi Istilah

Untuk mengurangi tingkat kesalahan dalam penafsiran istilah-istilah yang digunakan, maka perlu dijelaskan beberapa istilah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Rancangan Perangkat Pembelajaran adalah praktik penyusunan sekumpulan media atau sarana yang digunakan sebagai pedoman oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas, untuk membantu agar dapat terjadi transfer pengetahuan secara efektif antara guru dan peserta didik.
2. Pembelajaran matematika berbantuan *GeoGebra* dengan pendekatan klasikal adalah kegiatan pembelajaran matematika di mana guru memanfaatkan Program *GeoGebra* dalam melaksanakan pembelajaran di kelas dengan menayangkannya melalui *LCD proyektor* baik untuk penjelasan maupun interaksi dengan siswa. Dalam pendekatan klasikal siswa memperhatikan penjelasan guru dan melakukan tanya jawab.
3. Turunan fungsi f adalah f' yang didefinisikan sebagai $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ untuk semua x limit tersebut ada. Jadi $f'(x)$ adalah turunan fungsi f untuk semua x .

4. $y = f(a)$ disebut nilai stasioner, jika fungsi $y = f(x)$ *kontinu* dan *diferensiabel* di $x = a$ dan $f'(a) = 0$.
5. Titik (a, b) dikatakan titik stasioner dari fungsi $y = f(x)$, jika $f'(a) = 0$ dan $f(a) = b$.