

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini didukung dengan pendapat (Ratnasari & Nurhidayah, 2020: 1) matematika merupakan salah satu cabang dari ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam bidang pendidikan. Sejalan dengan pendapat (Damayanti & Rufiana, 2019: 1), matematika juga merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peran penting pada cabang ilmu lain atau dalam kehidupan sehari-hari. Af-idah & Suhendar (2020) juga menyatakan bahwa matematika mampu diimplementasikan dalam menjalani kehidupan sehari-hari dengan cara yang lebih mudah. Karena itu, pembelajaran matematika sangat penting. Dimana pembelajaran matematika merupakan salah satu pembelajaran yang terdapat pada semua jenjang pendidikan (Kurniawati & Ekayanti, 2020: 1). Hal ini dikarenakan belajar matematika dapat meningkatkan berpikir kritis dan penalaran logis (Devesh, 2014: 1). Maka menurut (Ma'arif, 2013: 261) matematika terbagi ke dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri.

Satu diantara materi yang dipelajari siswa di tingkat atas adalah geometri. Geometri tidak hanya berperan penting dalam pembelajaran geometri itu sendiri, tetapi juga dalam bidang matematika lainnya dan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pendapat (Paradesa, 2016: 57) yang menjelaskan tentang pentingnya geometri yang diteliti. Singkatnya, geometri memainkan peran utama dalam bidang matematika lainnya, dan geometri juga penuh dengan tantangan yang menarik. Pada dasarnya, geometri lebih mungkin untuk dipahami oleh siswa daripada di bidang matematika lainnya. Hal ini karena siswa mengetahui ide-ide geometris seperti garis, bidang, dan ruang bahkan sebelum mereka masuk sekolah.

Salah satu cabang dari geometri adalah transformasi. Pembelajaran transformasi geometri memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan visualisasi dan penalaran geometris untuk memperoleh keterampilan pembuktian matematis (Hanafi, 2017: 93). Hal ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan konsep-konsep matematika yang penting (simetri dan fungsi).

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika di MA Muhammadiyah 04 Beton, materi transformasi geometri ini belum dapat tersampaikan pada siswa. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran dimasa pandemi yang dilakukan secara daring dan jam pembelajaran berkurang. Selain itu, dengan pembelajaran daring membuat siswa memerlukan waktu untuk menerima semua materi yang disampaikan. Media yang digunakan saat ini juga masih sebatas buku paket dan juga jarang menggunakan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak. Padahal teknologi di MA Muhammadiyah

04 Beton itu sangat mendukung. Dengan adanya beberapa komputer dapat mendukung untuk mengembangkan dan menarik minat siswa dalam belajar.

Mencermati hal tersebut, maka perlu dikembangkan bahan ajar yang mampu membantu siswa dalam belajar dan memahami materi secara mandiri. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan secara mandiri yaitu modul. Menurut Setiyadi, (2017: 104) modul merupakan salah satu paket pembelajaran mandiri yang mencakup berbagai pengalaman pembelajaran yang direncana dan dirancang secara sistematis untuk mendukung siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Selain keterbatasan dalam penyampaian materi, permasalahan lain yang ditemukan berdasarkan hasil ulangan siswa tahun 2020 yaitu sebagian besar siswa kesulitan dalam memvisualisasikan bentuk geometri. Hal ini dikarenakan geometri memiliki keabstrakan objek, sehingga menuntut siswa untuk mampu membayangkan hal-hal yang tidak jelas (Paradesa, 2016:58). Melihat realita tersebut, maka bahan ajar modul yang dikembangkan harus mampu membantu siswa dalam memvisualisasikan bentuk geometri. Pemanfaatan *software* dapat menjadi solusi terbaik.

Salah satu *software* yang dapat digunakan adalah GeoGebra (Ekayanti, 2017:308). Hal ini dikarenakan GeoGebra dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematis (Tanzimah, 2019: 611). Sejalan dengan pendapat Nurfadilah & Suhendar (2018: 100) bahwa GeoGebra juga berperan sebagai media pembelajaran diharapkan dapat membantu siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan. Dengan penyajian yang beragam dan menarik serta kemudahan penanganan berbagai objek geometri bertujuan untuk meningkatkan minat, kreativitas, dan efektivitas pembelajaran geometri

Berdasarkan peraturan menteri pendidikan nasional Republik Indonesia dalam (Lestari & Surya, 2017 : 91) disebutkan bahwa tujuan matematika di sekolah adalah siswa memiliki kemampuan untuk memahami konsep matematika, untuk menjelaskan hubungan antar konsep dan menerapkan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah secara fleksibel,akurat, efisien, dan tepat. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul “**Pengembangan Bahan Ajar Modul Pada Pembelajaran Matematika Berbasis GeoGebra Pada Materi Transformasi Geometri**”

1.2 Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian dan pengembangan ini adalah mendeskripsikan langkah-langkah pengembangan modul matematika berbasis GeoGebra pada materi transformasi geometri yang valid, praktis, dan efektif.

1.3 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan pada pengembangan ini adalah bahan ajar berupa modul berbasis geogebra pada materi transformasi geometri dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Modul yang dikembangkan berupa hardfile yang dapat dibuka kapanpun dan mudah disimpan.
2. Modul yang dikembangkan terdiri dari 5 materi transformasi geometri, yaitu: refleksi, translasi, rotasi, dilatasi, dan komposisi transformasi.
3. Modul memuat langkah-langkah dalam penggunaan aplikasi GeoGebra.

1.4 Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Pentingnya penelitian dan pengembangan ini adalah:

1. Dengan adanya modul berbasis GeoGebra ini, siswa diharap dapat belajar dengan aktif dan sesuai dengan kemampuan pemahaman siswa.
2. Bagi siswa yang pemahamannya agak lambat dalam memahami pelajaran bisa belajar berulang-ulang sampai benar-benar paham.

1.5 Asumsi dan Batasan Penelitian dan Pengembangan

1) Asumsi Penelitian dan Pengembangan

Asumsi Pengembangan bahan ajar berbentuk modul berbasis geogebra ini terdapat beberapa asumsi:

- a. Proses belajar mengajar akan lebih mudah karena modul yang dikembangkan akan memperjelas siswa.
- b. Memberikan motivasi kepada siswa.
- c. Modul berbasis GeoGebra merupakan inovasi baru yang dapat membantu siswa dalam memahami materi yang lebih menarik.

2) Batasan Penelitian dan Pengembangan

Pengembangan modul pembelajaran ini terbatas pada satu materi yaitu transformasi geometri.

1.6 Definisi Istilah atau Definisi Operasional

Beberapa istilah yang perlu diketahui dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usianya agar mereka dapat belajar secara mandiri dalam artian tanpa bantuan atau bimbingan dari guru.
2. Geogebra adalah *software* yang mudah digunakan, baik pada materi geometri, aljabar, dan kalkulus.
3. Transformasi geometri adalah salah satu materi dalam pembelajaran matematika kelas XI SMA/MA pada semester ganjil yang membahas tentang refleksi (pencerminan), translasi (pergeseran), rotasi (perputaran), dan dilatasi (perubahan ukuran).