BABI

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan, sebab tanpa pendidikan manusia akan sulit berkembang dan bahkan mungkin akan terbelakang.¹ Pendidikan harus benar-benar diarahkan untuk menghasilkan manusia yang berkualitas, dan mampu bersaing, disamping itu memiliki budi pekerti yang luhur dan moral yang baik. Pendidikan juga merupakan suatu upaya untuk meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM), baik fisik, mental maupun spiritual.² Dalam Al-qur'an surah Ar-Ra'd ayat 11 Allah Swt. berfirman: لَهُ مُعَقِّبُت ٞ مِّنَ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ حَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ ٱللَّهِ إِنَّ ٱللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُواْ مَا بِأَنفُسِهِمُ فَلَا اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُواْ مَا بِأَنفُسِهِمُ وَنَ وَلِهِ مِن وَال ١١

Ayat tersebut memberi tuntunan kepada manusia agar selalu berusaha mengubah keadaan, dari situasi buruk menuju situasi yang baik atau dari kemunduran menuju kemajuan. Salah satu cara untuk menuju kemajuan itu dengan pendidikan. Rasulullah Saw. pun mewajibkan kepada umatnya untuk

¹Dony Dwi Ermiyanto, "Meningkatkan Hasil Belajar Sejarah Siswa Kelas X E SMA Negeri 1 Kaliwungu Kabupaten Kendal Melalui Model Pembelajaran *Talking Stick* Tahun Pelajaran 2011/2012", dalam *Indonesia Journal of History Education*, Vol. 2 No. 1 Juni 2013, h. 55.

²Putri lestari, "Penerapan Modul *Quantum Teaching* Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPS Kelas VIII SMP PGRI 3 Jakarta", dalam *Research and Development Jurnal Of Eduacation*, Vol. 5 No. 1 Oktober, 2018, h. 45.

menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran. Sebagaimana sabda beliau yang berbunyi:³

Pendidikan adalah proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan potensi dirinya, sehingga mampu mengahadapi setiap perubahan yang terjadi dalam rangka membangun manusia Indonesia seutuhnya. Pembangunan dibidang pendidikan merupakan sarana dan wahana yang sangat baik dalam pembinaan sumber daya insani. Oleh karena itu pendidikan perlu mendapat perhatian dari pemerintah, masyarakat dan pengelola pendidikan khususnya. Seperti penjelasan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3 tentang tujuan pendidikan nasional yaitu:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman, bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.⁵

³Imam Jalaluddin Abdurrahman Ibn Abi Bakar As Suyuthi, *Terjemah Al-Jami'ush Shaghir Jilid I*, (Surabaya: PT Bina Ilmu, 2007), h.310.

⁴Cira Budhi Ratnadewi, "Implementasi Model Pembelajaran Modelling The Way Untuk Meningkatkan Keaftifan Belajar Siswa (PTK Pembelajaran Matematika Kelas VIII B Semester Genap SMP N 2 Manyaran Tahun Ajaran 2011/2012", *Skripsi*, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2012, h. 3. (....)

⁵Departemen Pendidikan Nasional, *Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Tahun 2003*, (Bandung: Citra Umbara, 2003), h. 12.

Untuk mewujudkan tujuan pendidikan tersebut pendidikan tidak hanya dituntut untuk menguasai materi pembelajaran akan tetapi juga dapat kreatif dan inovatif dalam kegiatan pembelajaran. Dalam hal ini pendidik harus bisa membaca celah dari kekurangan dalam setiap kegiatan pembelajaran. Pendidik harus bisa melihat semua kondisi dan belajar dari pengalaman terdahulu sehingga pendidik dapat memperbaiki cara dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Banyak mata pelajaran yang tidak hanya membutuhkan penguasaan materi tetapi juga mengharuskan pendidik untuk berinovasi. Kebanyakan dari pendidik masih menggunakan pola-pola yang lama, sehingga membuat siswa menjadi jenuh dan bosan. Terutama untuk pelajaran seperti matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting dalam pendidikan. Sebagai bukti, pelajaran matematika diajarkan disemua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Matematika adalah unsur penting dalam kehidupan kita, maka dari itu belajar matematika sangat diperlukan karena matematika merupakan akar dari pengetahuan, sehingga sering dikatakan bahwa tolak ukur dari perkembangan peradaban manusia dapat diukur dari perkembangan matematika, dilihat dari cara berfikir matematis, bernalar, berlogika, berpikir kritis, berpikir kreatif, berkomunikasi dengan baik, memprediksi mengambil keputusan dan lain sebagainya. Hal inil menjadi penyebab matematika dijadikan salah satu persyaratan kelulusan. Dan adapun cabang pembagian ilmu

⁶Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitia Pendidikan*

^oKarunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitia Pendidika Matematika*, (Bandung: Anggota IKAPI), h. 80.

matematika diantaraya yaitu aritmatika, geometri, aljabar, trigonometri, kalkulus, dan statistika.

Trigonometri merupakan salah satu cabang dari bagian matematika. Kata trigonometri berasal dari bahasa Yunani, yaitu trigono artinya "tiga sudut dan metro artinya "mengukur". Jadi, trigonometri adalah sebuah cabang matematika yang berhadapan dengan sudut segitiga. Materi trigonometri merupakan salah satu materi yang diajarkan di tingkat SMA/SMK/MA. Trigonometri membahas tentang hubungan sudut dan sisi dalam sebuah segitiga. Dalam trigonometri terdapat bahasa matematika misalnya sinus, cosinus, tangen, dan lain-lain. Penerapan materi trigonometri dalam kehidupan sehari-hari sangatlah luas, misalnya untuk menghitung tinggi sebuah gedung, menghitung jarak antara 2 objek, mengitung kedalaman laut, dan lain-lain. Oleh karena itu, berlatih menyelesaikan permasalahan nyata yang berkaitan dengan trigonometri akan berguna bagi kehidupan sehari-hari.

Namun, pada kenyataannya dalam proses pembelajaran masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami trigonometri dilihat dari hasil belajar mereka dan masih banyak siswa yang kurang aktif dalam mempelajarinya, khususnya pada materi grafik fungsi trigonometri. Hal ini diungkapkan oleh salah satu guru matematika.⁸

⁷Rahayu Kariadinata, *Trigonometri Dasar*, (Jakarta: Pustaka Setia, 2013), h. 12.

⁸Wawancara dengan Maulida Hasanah, Guru Matematika MAN 2 Tapin, 02 April 2019.

Sebagaimana diungkapkan oleh Ruseffendi keberhasilan anak dalam belajar bergantung dari model penyajian materi pelajarannya. Maka dari itu perlu adanya penyajian materi yang menarik khususnya pada materi grafik fungsi trigonometri. Materi yang menarik akan membuat siswa menyenangi materi yang diajarkan serta memudahkan mereka dalam mengingat rumus. Maka dari itu di suatu kelas perlu adanya proses pembelajaran yang berinteraksi antara siswa, guru, dan sumber belajar. Salahsatunya dalam menerapkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi atau IPTEK. Karena tantangan bagi sekolah dalam menyelenggarakan pendidikan adalah harus mempu menerapkan perkembangan IPTEK dalam proses pembelajaran. Misalnya adalah menggunakan media pembelajaran sebagai sumber belajar siswa dalam proses pembelajaran.

Alasan penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran adalah memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata kepada siswa. Dalam proses pembelajaran konvensional, siswa hanya mendengarkan dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru. Berbeda dengan proses pembelajaran yang menggunakan media. Siswa tidak hanya mendengar, namun juga melihat dan melakukan. Hal ini bertujuan agar siswa mendapatkan pengalaman belajar lebih nyata, sehingga daya serap siswa terhadap materi grafik fungsi trigonometri yang sedang diajarkan akan meningkat. Maka dari itu seorang guru dituntut untuk mampu menciptakan pembelajaran yang inovatif dan lebih menarik. ¹⁰

⁹Ruseffendi, *Membantu Guru Mengembangkan Kompetensi Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*, (Bandung: Tarsito, 1991), h. 13.

¹⁰Daryanto, *Inovasi Pembelajaran Efektif*, (Bandung: Yrama Widya, 2013), h. 60.

Salah satu inovasi media pembelajaran berbasis teknologi dan informasi adalah dengan menggunakan software Autograph. Autograph is a dynamic PC program opening in 3 mode: (1) 1D for statistic and probability, (2) 2D for graphing, coordinate, transformation, and bivariate data, and (3) 3D for graphing, coordinate and transformation. 11 Autograph merupakan program komputer baru yang dikembangkan oleh Douglas Butler. Ditawarkan 3 program pilihan dalam penggunaannya, yaitu 1D untuk statistika, 2D untuk grafik, dan 3D untuk grafik, koordinat, dan transformasi. Ketiga program tersebut dikelompokkan pada level standar dan advance. Level standar, level ini dirancang untuk usia sekitar 11-16 tahun, penampilannya sangat sederhana sehingga memudahkan user dalam mengoperasikan autograph. Sedangkan level advance digunakan untuk materi lebih lanjut, seperti kalkulus, distribusi pada probabilitas dan persamaan dalam bentuk. Desain *autograph* melibatkan tiga prinsip utama belajar, yaitu fleksibilitas, berulang-ulang, dan menarik simpulan. Selain itu Autograph juga menyediakan fasilitas "help" sebagai bantuan bagi guru untuk menggunakan Autograph. Dengan Autograph juga akan membantu siswa untuk belajar eksplorasi dan investigasi. Interaksi dengan fitur-fitur *autograph* membuat siswa terlibat dalam pembelajaran matematika melalui eskplorasi dimana jawaban pertanyaan siswa akan ditentukan oleh siswa sendiri.¹²

.

¹¹http://www.autograph-maths.com/about autograph/, diakses pada 30 Mei 2019 pukul 20.00

¹²Sahat Saragi, "Peningkatan Pemahaman Konsep Grafik Fungsi Trigonometri Siswa SMK Melalui Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Autograph", dalam *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 18 No. 4 Desember, 2012, h. 374.

Dengan adanya kemudahan dalam menggunakan softwere autograph, maka akan membantu guru dalam mengajar dan memudahkan siswa dalam menyelesaikan, khususnya pada pelajaran matematika materi trigonometri pada pembahasan grafik fungsi trigonometri. Jadi, dengan adanya media pembalajaran menggunakan Autograph diharapkan siswa mudah untuk memahami, menyerap, mengingat dan menyelesaikan dengan mudah materi grafik fungsi trigonometri.

Berdasarkan hasil Ujian Nasional (UN) tahun 2012/2013, rata-rata daya serap siswa SMA/MA/SMK pada materi Grafik Fungsi Trigonometri pada tingkat nasional 50,4 dan pada tingkat Provinsi di Semarang 54,98. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah terkait materi grafik fungsi trigonometri masih rendah. Rendahnya daya serap siswa SMA/MA/SMK pada materi grafik fungsi trigonometri dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya dalam proses pembelajaran siswa hanya mendengarkan penjelasan guru, masih kurangnya bahan ajar yang menekankan pemahaman konsep dan penalaran, masih rendahnya minat belajar dan motivasi belajar siswa, serta penyampaian materi grafik fungsi trigonometri yang abstrak dan kurang masuk dalam benak siswa. Sehingga perlu adanya pembelajaran yang menggunakan permasalahan sehari-hari, karena konsep grafik fungsi trigonometri dapat dibelajarkan dari masalah sehari-hari.

Salah satu penelitian yang mengangkat penelitian sejenis adalah "Peningkatan Pemahaman Konsep Grafik Fungsi Trigonometri Siswa SMK Melalui Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Autograph" oleh Sehat Saragih. Berdasarkan temuan penelitian dapat disimpulkan bahwa 1) siswa yang

memperoleh pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing berbantuan software autograph memiliki peningkatan pemahaman konsep secara signifikan lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan biasa. 2) ketuntasan dan aktivitas belajar siswa memperoleh pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing berbantuan software autograph secara signifikan lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan biasa. Lebih lanjut, siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing berbantuan software autograph telah mencapai ketuntasan, sedangkan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan biasa belum mencapai ketuntasan.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk menghasilkan pengembangan modul, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Modul Matematika Berbantuan Software Auograph Pada Materi Grafik Fungsi Trigonometri Kelas XI MIA MAN 2 Tapin Tahun Pelajaran 2019/2020".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1. Bagaimana langkah-langkah pembuatan modul matematika berbantuan *Software Autograph* pada materi grafik fungsi trigonometri?
- 2. Bagaimana kualitas modul matematika berbantuan *Software Autograph* yang dibuat?

3. Bagaimana respon siswa terhadap modul matematika berbantuan *Software Autograph* pada materi grafik fungsi trigonometri yang dibuat?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1. Untuk mengetahui langkah-langkah pembuatan modul matematika berbantuan *Software Autograph* pada materi grafik fungsi trigonometri.
- 2. Untuk mengetahuI kualitas modul matematika berbantuan *Software Autograph* yang dibuat.
- 3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap modul matematika berbantuan *Software Autograph* pada materi grafik fungsi trigonometri yang dibuat.

D. Signifikansi Penelitian

Signifikansi dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu:

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pendidikan dan keguruan, khususnya dalam pembelajaran matematika.

2. Secara Praktis

a. Siswa

Dapat memberikan suasana belajar yang menyenangkan karena menggunakan teknologi yang saat ini tengah berkembang pesat. Siswa juga dapat mengembangkan, serta meningkatkan motivasi untuk terus belajar.

b. Guru

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi para guru, khususnya guru MAN 2 Tapin, serta dapat dijadikan variasi pembelajaran untuk meningkatkan kreatifitas pengajar.

c. Sekolah

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan kepada sekolah untuk menghimbau tenaga pendidiknya agar terus berinovasi menggunakan media pembelajaran yang terbaru guna meningkatkan hasil belajar anak didiknya serta mampu memanfaatkan fasilitas sekolah dengan maksimal. Sekolah juga dapat mengoptimalkan sarana dan prasarana yang dapat menunjang proses pembelajaran.

d. Peneliti

Sebagai upaya meningkatkan profesional dalam memperbaiki kualitas pembelajaran matematika. Serta untuk menunjukkan dampak positif dari perkembangan teknologi untuk pendidikan.

E. Definisi Operasioanal dan Lingkup Pembahasan

1. Definisi Operasional

Untuk memperjelas pengertian judul di atas, peneliti memberikan defenisi opresional sebagi berikut:

a. Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya Research and Development. Merupakan suatu metode penelitian yang menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut. 13 Produk yang dihasilkan pada penelitian ini berupa modul. Model dalam penelitian pengembangan ini adalah model prosedural, yaitu model yang bersifat deskriptif dan menggariskan pada langkah-langkah pengembangan.

b. Bahan Ajar

Menurut *National Centre for Competency Based* Training. Bahan ajar adalah segala bentuk perangkat materi yang digunakan guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa materi tertulis maupun materi tidak tertulis. ¹⁴ Bahan ajar pada penelitian ini berupa materi tertulis yaitu modul.

c. Modul

Modul adalah salah satu bentuk bahan ajar berbasis cetakan yang dirancang untuk belajar secara mandiri oleh peserta pembelajaran karena itu modul dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk untuk belajar sendiri.¹⁵

d. Software Autograph

Software Autograph adalah program aplikasi matematika yang dapat digunakan untuk menggambarkan grafik fungsinya, sebagai alat bantu pemecahan masalah matematika baik secara interaktif maupun melalui pembrograman.

e. Grafik Fungsi Trigonometri

-

¹³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualiatatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 407.

¹⁴Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Jogjakarta: DIVA Press, 2012), h. 16.

¹⁵Ryandra Asyhar, *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*, (Jakarta: Anggota IKAPI, 2012), h. 155.

Dalam penelitian ini yang dibahas adalah pokok bahasan Grafik Fungsi Trigonometri, yang meliputi pengertian fungsi trigonometri dan menggambar grafik fungsi trigonometri.

2. Lingkup Pembahasan

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas, maka pembahasan penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

- a. Siswa yang akan diteliti adalah siswa Kelas XI MIA MAN 2 Tapin.
- Materi pelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Grafik
 Fungsi Trigonometri.
- c. Penelitian dilakukan untuk mengetahui langkah-langkah pembuatan modul berbantuan software autograph pada materi Grafik Fungsi Trigonometri.
- d. Penelitian dilakukan untuk mengetahui kualitas modul matematika berbantuan *software autograph* yang dibuat.
- e. Penelitian dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap modul matematika berbantuan *software autograph* yang dibuat.

F. Produk yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dari penelitian ini adalah modul pembelajaran dengan berbantuan *software autograph* untuk pelajaran Matematika kelas XI MIA pada pokok bahasan Grafik Fungsi Trigonometri.

G. Alasan Memilih Judul

Adapun alasan yang melandasi penulis sehingga mengadakan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1. Matematika adalah mata pelajaran yang sulit dipahami peserta didik.
- Mengingat betapa pentingnya media dalam pembelajaran guna upaya untuk menjaga stamina emosi dan kecerdasan berpikir siswa, juga membantu dalam menciptakan susasana pendidikan yang bermakna, menyenangkan, kreatif, dinamis dan dialogis.
- Masih jarang Guru melakukan pembelajaran disekolah dengan berbantuan teknologi.
- 4. Sepengetahuan penulis belum ada yang pernah meneliti masalah ini di lokasi yang sama.

H. Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Hayatun Nupus pada tahun 2018 dengan judul "Pengembangan Modul Matematika Berbantuan *Matlab* pada Materi Matriks di Kelas XI MAN 2 HST Tahun Pelajaran 2018/2019". Hasil penelitian terssebut dapat disimpulkan bahwa kualiatas modul matematika berbantuan *Matlab* telah melaului tahap validasi oleh ahli materi dengan skor kelayakan materi rata-rata 4 dengan kriteria "baik" dan oleh ahli media dengan skor kelayakan media dengan rata-rata 4 dengan kriteria "baik". Adapun respon

kepuasan peserta didik terhadap bahan ajar yaitu "sangat baik" dengan skor nilai pada respon kelompok kecil dengan responden sebanyak 10 peserta didik didapatkan rata-rata penilaian sebesar 4,36. Kemudian respon kelompok besar dengan responden sebanyak 45 peserta didik didapatkan rata-rata penilaian sebesar 4,37.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Sehat Saragih pada tahun 2012 dengan judul "Peningkatan Pemahaman Konsep Grafik Fungsi Trigonometri Siswa SMK Terbimbing Berbantuan Melalui Penemuan Software Autograph". Berdasarkan temuan penelitian dapat disimpulkan bahwa 1) siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing berbantuan software autograph memiliki peningkatan pemahaman konsep secara signifikan lebih baik jika dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan biasa. 2) ketuntasan dan aktivitas belajar siswa memperoleh pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing berbantuan software autograph secara signifikan lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan biasa. Lebih lanjut, siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing berbantuan software autograph telah mencapai ketuntasan, sedangkan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan biasa belum mencapai ketuntasan.

I. Sistematika Penulisan

Sebagai gambaran dari penenlitian ini, maka peneliti membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I, Pendahuluan terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, defenisi operasional dan lingkup pembahasan, produk yang diharapkan, alasan memilih judul, dan Sistematika Penulisan.

BAB II, Landasan Teori yang berisi pengertian belajar matematika, penelitian dan pengembangan, bahan ajar, modul, *software autograph*, dan grafik fungsi trigonometri.

BAB III Metode Penelitian yang berisi Jenis Penelitian, Prosedur pengembangan, subjek dan objek penelitian, penilaian produk, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, pengembangan instrumen penelitian, dan prosedur penelitian

BAB IV Laporan Hasil Penelitian yang berisi Gambaran Umum Lokasi Penelitian, hasil penelitian dan pengembangan, pembahasan, dan keterbatasan penelitian.

BAB V Penutup yang Berisi Simpulan dan Saran.