

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu eksak sekaligus dasar dari segala ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam kehidupan. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya persoalan dalam kehidupan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan konsep matematika. Sejalan dengan itu, sejak abad ke-20 Cockroft (1986: 1) telah mengakui peran penting matematika, yaitu dengan mengatakan *“It would be very difficult-perhaps impossible-to live a normal life in very many parts of the world in the twentieth century without making use of mathematics of some kind”*.

Melihat betapa pentingnya matematika, untuk itu pemerintah telah sejak lama menjadikan matematika sebagai salah satu pion utama dalam prinsip penyelenggaraan pendidikan yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 4 Ayat 5 yang berbunyi Pendidikan diselenggarakan dengan mengembangkan budaya membaca, menulis, dan berhitung bagi segenap warga masyarakat. Selanjutnya hal ini juga kembali dipertegas dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 37 Ayat 1 yang menjadikan matematika sebagai pembelajaran wajib di setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas.

Namun dalam pelaksanaannya penguasaan peserta didik akan bidang matematika masih lah sangat rendah terutama ditinjau dari aspek hasil belajar yang terepresentasikan dalam hasil ujian nasional siswa Indonesia. Menurut

BSNP tahun 2019 dari 4 bidang ilmu yang di ujikan (IPA, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris dan Matematika) pada ujian nasional SMP/MTS, bidang studi matematika menempati posisi terbawah dengan skor rata-rata 45,06 di Nasional dan menempati posisi terbawah dengan skor rata-rata 41,19 di provinsi Jambi.

Melihat rendahnya hasil belajar peserta didik dalam bidang matematika, peranan pendidik sangat dibutuhkan dan diharapkan dapat memperbaikinya. Salah satu usaha yang dapat ditempuh oleh pendidik yakni dengan pemanfaatan bahan ajar. Hal ini didasari atas pendapat Rahmawati, dkk (2014: 12) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang cukup signifikan atas penggunaan bahan ajar terhadap hasil belajar peserta didik dengan persentase sebesar 65,7%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penggunaan bahan ajar berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

Salah satu bahan ajar yang dapat menunjang proses pembelajaran adalah modul. Nuryana dan Aprismayanti (2013: 17) menegaskan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan atas penggunaan modul terhadap pembelajaran matematika yakni sebesar 16%. Selain itu penggunaan modul pada pembelajaran matematika juga mendapat respon baik dari peserta didik dengan persentase sebesar 40,47 %, dan skor rata-rata hasil belajar siswa 72,46. Modul sendiri pada dasarnya merupakan bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil serta memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu oleh peserta didik (Purwanto, dkk. 2007: 9).

Dalam perkembangannya modul banyak dikembangkan dengan pendekatan ataupun metode pembelajaran yang beraneka ragam, hal ini karena

keberhasilan suatu proses pembelajaran selain tergantung dari perangkat pembelajaran juga sangat bergantung pada metode pembelajaran yang digunakan. Menurut Pasaribu dan Ramalisa (2020: 57) dua unsur tersebut amatlah penting dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Sari, dkk (2018) dalam Nurhidayat dan Asikin (2021: 299) Salah satu metode pembelajaran yang mampu mengembangkan dan menggali pengetahuan peserta didik secara konkret dan mandiri terutama dalam bidang studi matematika adalah pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM). Dimana hal tersebut sejalan dengan penelitian Utami, dkk (2018: 171) yang menyatakan bahwa modul matematika dengan pendekatan STEM pada materi segiempat layak untuk digunakan untuk kegiatan pembelajaran matematika.

Namun dalam penelitian Utami, dkk (2018: 165-172) tersebut masih terdapat kekurangan karena selain penerapan pendekatan pembelajaran yang tepat, dibutuhkan pula inovasi didalam penyajian modul. Terlebih pada kondisi pembelajaran era-pandemi pada saat ini. Dimana peserta didik dituntut untuk lebih banyak belajar secara mandiri di rumah hal ini didasarkan oleh instruksi kemendikbud No. 15 tahun 2020 terkait pembelajaran jarak jauh dalam rangka mengurangi penyebaran COVID-19. Hal diatas merupakan alasan modul pembelajaran yang dulunya berbasis cetak berinovasi ke dalam bentuk digital (e-modul) yang lebih praktis, guna memudahkan para pembacanya dalam menjangkau serta mengakses nya kapanpun dan dimanapun.

Menurut Depdiknas (2017: 3) e-modul merupakan bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke-dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, dimana setiap kegiatan

pembelajaran di dalamnya dihubungkan dengan tautan (*link*) sebagai navigasi yang membuat peserta didik menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan video tutorial, animasi, dan *audio* untuk memperkaya pengalaman belajar.

Tentunya dalam pembuatan e-modul memerlukan *software* yang mumpuni serta memiliki luaran berupa e-modul yang mudah digunakan dan mempunyai tampilan yang menarik. Untuk itu salah satu *software* yang dapat digunakan adalah *Kvisoft Flipbook Maker*. *Kvisoft Flipbook Maker* yang merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat tampilan buku atau bahan ajar lainnya menjadi sebuah buku elektronik digital berbentuk *flipbook* baik berupa *e-book*, e-modul, *e-paper* dan *e-magazine*. *Software flipbook maker* memungkinkan untuk menambahkan *file-file* gambar, swf, dan *file* video berformat FLV dan MP4 yang diinginkan, adapun hasil akhir dapat disimpan dalam format HTML, EXE, ZIP, dan APP (Sugianto, dkk. 2013: 104). Jadi dalam e-modul sudah ada media pembelajaran seperti gambar, video dan animasi yang biasa membantu siswa dalam memahami pelajaran.

Berdasarkan pengembangan media pembelajaran menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* yang dilakukan oleh Wibowo dan Pratiwi (2018: 154) diketahui bahwa respon para ahli dan guru maupun peserta didik terhadap media pembelajaran menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* sangat memuaskan, ini menunjukkan bahwa media pembelajaran menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* cocok untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Tidak itu saja peningkatan kemampuan representasi matematika peserta didik menggunakan media pembelajaran *Kvisoft Flipbook Maker* secara signifikan lebih baik dari pada peserta didik yang mendapatkan pembelajaran biasa.

Oleh karena itu perlu dibuat dan dikembangkan suatu bahan ajar dalam bentuk e-modul menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* berbasis pendekatan STEM, adapun materi yang akan diangkat pada modul yakni materi Teorema *Pythagoras*. Materi matematika "Teorema *Pythagoras*" merupakan materi dasar dalam geometri yang sangat erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, teorema *Pythagoras* harus benar-benar dipahami dan dimengerti oleh peserta didik.

Namun faktanya banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami dan menerapkan materi teorema *Pythagoras* ke dalam penyelesaian permasalahan ataupun soal-soal. Hal ini juga ditegaskan oleh Anggraini dan Arianto (2017: 1) yang mengemukakan bahwa kondisi pemahaman konsep pada materi *Pythagoras* peserta didik masih belum optimal yaitu sebatas mengingat dan ini berdampak pada prestasi belajar.

Untuk itu Agar peserta didik dapat memahami konsep dasar teorema *Pythagoras* serta mengkonstruksi pengetahuan tersebut, maka materi teorema *Pythagoras* perlu disajikan dalam bentuk yang menarik, terbimbing, dan berhubungan dengan dunia nyata. E-modul pembelajaran berbasis pendekatan STEM dapat diterapkan dalam upaya mendukung kemampuan peserta didik demi pencapaian tujuan pembelajaran materi tersebut. Gagasan ini diwujudkan dalam bentuk penelitian dengan judul: **"Desain E-Modul Menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) untuk Siswa Kelas VIII pada Materi Teorema *Pythagoras*"**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana proses desain e-modul menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) untuk Siswa kelas VIII pada materi teorema *pythagoras*?
2. Bagaimana kualitas e-modul menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) untuk siswa kelas VIII pada materi teorema *pythagoras*?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan proses desain e-modul menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) untuk siswa kelas VIII pada materi teorema *pythagoras*.
2. Mendeskripsikan kualitas e-modul menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) untuk siswa kelas VIII pada materi teorema *pythagoras*.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi pengembangan “Desain E-Modul Menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* Berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) Untuk Siswa Kelas VIII Pada Materi Teorema *Pythagoras*” adalah sebagai berikut:

1. E-modul yang dikembangkan sesuai dengan materi pembelajaran teorema *pythagoras*.

2. E-modul yang dikembangkan mengacu pada krangka pembelajaran STEM yang mendorond peserta didik untuk dapat belajar secara inquiry, serta mengembangkan kemampuan aktif dalam rekayasa memebangun konsep berbasis dunia nyata.
3. Produk e-modul didesaint menggunakan *software Kvisoft Flipbook Maker* yang menghasilkan tampilan e-modul lebih menarik dengan dilengkapi dengan menu-menu yang mendorong siswa untuk belajar secara mandiri.
4. E-modul dilengkapi dengan gambar-gambar dan video-video penjelasan yang terhubung dengan tautan link beberapa situs internet seperti website dan youtube. Hal ini guna menambah khasanah pengetahuan siswa akan teorema *pythagoras*.
5. E-modul yang dikembangkan akan mudah diakses kapanpun dan dimanapun dengan syarat koneksi internet yang baik terpenuhi.
6. E-modul dirancang untuk dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri yang fleksibel, dengan luaran berbasis HTML dan APK.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Peran penting dalam pengembangan “Desain E-Modul Menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* Berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) Untuk Siswa Kelas VIII Pada Materi Teorema *Pythagoras*” adalah sebagai berikut sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, melalui penggunaan e-modul berbasis STEM ini dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep materi dan menyelesaikan masalah terkait materi *pythagoras* secara mandiri.
2. Bagi pendidik, dapat menjadi bahan referensi atau sumber belajar tambahan

dalam proses pembelajaran sekaligus memperkenalkan kepada peserta didik tentang pentingnya belajar dengan berbasis STEM.

3. Bagi peneliti, sebagai tambahan wawasan pengetahuan untuk merancang bahan ajar menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* berbasis STEM untuk pembelajaran matematika.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan modul pembelajaran berbasis pendekatan STEM dilakukan dengan asumsi sebagai berikut:

1. Dapat menjadi sumber belajar tambahan bagi pendidik maupun peserta didik.
2. Dapat mempermudah dan membantu peserta didik belajar secara mandiri.

Agar penelitian ini mempunyai arah yang jelas dan pasti, maka perlu diberikan batasan pengembangan sebagai berikut:

1. Materi yang digunakan dalam e-modul menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* adalah materi teorema *pythagoras* kelas VIII SMP.
2. Pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) pada materi teorema *pythagoras* sebagai teknik dan pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam membuat e-modul.
3. Model pembelajaran *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) sebagai sintaks dalam kegiatan Uji Coba pembelajaran materi teorema *pythagora*.

1.7 Definisi Istilah

Beberapa istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pendekatan STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan dua atau lebih bidang ilmu yang termuat dalam STEM

(*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*).

2. E-modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang ingin dicapai.
3. *Kvsoft Flipbook Maker* adalah *software* yang digunakan untuk membuat tampilan buku/bahan ajar lainnya menjadi sebuah buku elektronik digital berbentuk *flipbook*.