

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu pilar utama yang memiliki fungsi penting bagi manusia dalam menyongsong kehidupan di masa depan yang terus mengalami perubahan. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan oleh Tirtarahardja (2005) yaitu pendidikan memiliki peranan yang sangat besar dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu berkompetisi ditengah perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka sudah seharusnya pendidikan dilaksanakan dengan sebaik mungkin agar diperoleh hasil yang maksimal. Di abad 21 ini, sistem pendidikan kini menggabungkan kecakapan keterampilan dan sikap, pengetahuan, dan kompetensi terhadap teknologi (Kemendikbud, 2017). Kecakapan tersebut dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran yang berbasis aktivitas, maka dari itu dalam proses pembelajaran pada abad 21 lebih mengutamakan keterampilan atau *skills*.

Upaya pemerintah untuk mewujudkan kecakapan di abad 21 adalah dengan diterapkannya kurikulum 2013. Kurikulum 2013 sangat menekankan pengembangan *softskill* dan *hardskill* yang dimiliki oleh siswa. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan proses pembelajaran dengan kurikulum 2013 tidak lagi berpusat pada guru (*teacher centre*) melainkan berpusat pada siswa (*student centre*). Sehingga guru hanya sebagai fasilitator, dapat memberikan siswa ruang

untuk belajar sesuai dengan ketertarikannya agar dapat merangsang motivasi belajar siswa. Menurut (Mufidah dan Wijaya, 2017), fokus pembelajaran dengan kurikulum 2013 yaitu pengembangan dalam aspek kreativitas, inovasi, berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi dan kolaborasi. Dengan demikian telah menjadi suatu keharusan agar penerapan kurikulum 2013 ini dilakukan untuk seluruh proses pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang berperan penting dalam kehidupan kini dan nanti. Peterson (dalam Dwi Astuti, 2010) menyatakan bahwa matematika sangat penting dan berguna, karena begitu pentingnya maka semua orang seharusnya mempelajari matematika tanpa terkecuali. Hal tersebut didukung dari kegunaan matematika yang hingga saat ini masih diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari yang memerlukan kemampuan seperti menghitung, mengukur, dan menyampaikan informasi (Nurinayah, 2018). Selain itu melalui pembelajaran matematika siswa akan berlatih berpikir secara rasional, kreatif, kritis, dan sistematis serta dapat melatih kemampuan siswa agar mampu memecahkan suatu masalah yang ada disekitarnya (Wibowo, 2018). Maka dari itu, tidak dapat dipungkiri bahwa matematika berperan sangat penting dalam kehidupan. Mengingat pentingnya matematika, maka sudah sewajarnya pembelajaran matematika didesain secara eksploratif, sesuai dengan ketertarikan siswa agar mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, serta dapat diintegrasikan dengan pemanfaatan teknologi (Kuncahyono, 2018), sehingga tujuan dari penerapan kurikulum 2013 dapat tercapai.

Terlepas dari pentingnya matematika, terdapat fakta bahwa tidak sedikit dari siswa yang menganggap bahwa matematika itu merupakan pelajaran yang sulit (Fitriasari, 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Uswatun Khasanah (2016) yang menyatakan bahwa pelajaran matematika kurang mendapat respon positif dari siswa karena dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit untuk dimengerti. Umumnya apabila seseorang mempelajari hal yang dianggap sulit maka minat dan motivasi belajar akan menjadi rendah (Suherman, 2015). Persepsi bahwa pelajaran matematika itu sulit karena proses pelaksanaan pembelajaran matematika yang kurang menarik (Gazali, 2016). Proses pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah cenderung didominasi oleh transfer ilmu dan kurang eksploratif, sehingga mengakibatkan pembelajaran matematika disekolah hanya bersifat hapalan (Gazali, 2016). Hal ini juga didukung dari permasalahan yang ada di lapangan yaitu kurang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran seperti memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi dan mengontruksi konsep dari suatu materi. Selain itu bahan ajar yang digunakan juga kurang mendukung dalam menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan interaktif.

Salah satu yang memengaruhi proses pembelajaran adalah bahan ajar. Menurut Depdiknas (2008) bahan ajar adalah segala bentuk bahan berupa seperangkat materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan memungkinkan siswa untuk belajar. Bahan ajar yang baik adalah bahan ajar yang mampu membantu guru dalam melaksanakan proses pembelajaran, memiliki kontribusi yang besar dalam meningkatkan keberhasilan belajar siswa,

penyajian materi sesuai dengan kurikulum dan mampu mengikuti arus perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Romansyah, 2016). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan bahan ajar yang dilengkapi dengan video, gambar, dan media pendukung pembelajaran. Pengintegrasian teknologi dalam pengembangan bahan ajar juga memberikan inovasi baru dalam proses pembelajaran.

Salah satu aplikasi yang mendukung dalam mengembangkan bahan ajar yang interaktif, eksploratif, dan dapat diintegrasikan dengan teknologi adalah eXeLearning. Menurut Ardliabzi (dalam Iis Siti Jahro dan Dimas Ridho, 2015), eXeLearning merupakan sebuah aplikasi gratis berbasis web yang dirancang untuk membantu dalam membuat bahan ajar dan menampilkan pelajaran berbasis web tanpa membutuhkan kemampuan khusus dalam bahasa pemrograman HTML. Pada aplikasi eXeLearning dilengkapi dengan menu *iDevices* yang mana melalui menu ini, pengguna dapat menyisipkan video, gambar, *GeoGebra*, ataupun media interaktif lainnya, sehingga dengan penggunaan aplikasi eXeLearning dapat dikembangkan bahan ajar matematika yang lebih aktif, inovatif, dan eksploratif.

Berdasarkan hasil observasi adanya proses pembelajaran secara daring (dalam jaringan), menuntut siswa agar mampu belajar secara mandiri, sehingga untuk memfasilitasi hal tersebut, kini guru menggunakan bahan ajar yang dirancang atau dikembangkannya sendiri dalam proses pembelajaran. Salah satu contohnya yaitu di SMA Negeri 1 Kuta, guru telah menggunakan e-modul dalam proses pembelajaran matematika. Dari hasil wawancara dengan guru, alasan guru menggunakan e-modul dalam pembelajaran matematika yaitu

adanya proses pembelajaran daring ini menyebabkan terdapat beberapa materi yang dipangkas jadi jika tetap menggunakan buku paket maka akan menyulitkan siswa untuk mengetahui batasan materi yang diajarkan. Namun, peneliti menemukan bahwa terdapat beberapa kekurangan e-modul yang digunakan guru seperti: (1) komponen-komponen yang ada pada e-modul belum dilengkapi dengan petunjuk penggunaan e-modul, tujuan pembelajaran, rangkuman, dan evaluasi, (2) e-modul hanya berupa teks, dan (3) guru belum memanfaatkan teknologi dalam merancang e-modul yang dilengkapi dengan video dan media interaktif. Berdasarkan masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan e-modul.

Pengembangan e-modul yang dilakukan peneliti akan menggunakan aplikasi eXeLearning. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, penggunaan e-modul berbasis eXeLearning dalam proses pembelajaran matematika layak dan efektif untuk digunakan. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Intan Kurniasari (2018) yang berjudul “Pengembangan E-modul Berbasis eXeLearning Bercirikan Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Peserta Didik Kelas VIII” menyatakan bahwa e-modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan melalui validasi ahli materi dengan skor rata-rata 3,88 dan ahli media dengan skor rata-rata 3,90. Pada tahap uji coba produk, respon pendidik diperoleh skor rata-rata 3,08 dengan kriteria menarik dan respon peserta didik diperoleh skor rata-rata 3,52 dengan kriteria sangat menarik. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Dwi Lisyanti (2019) yang berjudul “Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis eXeLearning Pada Siswa SMP Kelas VII” menyatakan bahwa hasil validasi ahli materi diperoleh

rata-rata sebesar 91,20% dengan kategori sangat baik dan ahli media diperoleh rata-rata sebesar 89,93% dengan kategori sangat baik. Hasil uji efektifitas yang diperoleh dari rata-rata *N-gain* sebesar 0,52 dengan kategori efektifitas sedang, sehingga e-modul berbasis eXeLearning layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Dalam pengembangan e-modul berbasis eXeLearning, peneliti akan menggunakan materi limit fungsi. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi diperoleh bahwa siswa masih sulit dalam memahami konsep-konsep yang terdapat pada materi limit fungsi dan memvisualisasikan limit fungsi dalam bentuk gambar. Agar siswa mampu memahami konsep-konsep yang ada pada materi limit fungsi maka e-modul akan dilengkapi dengan contoh soal dan beberapa kegiatan pembelajaran, serta e-modul juga akan dilengkapi dengan media *geogebra* untuk membantu siswa dalam memvisualisasikan limit fungsi dalam bentuk gambar. Kemudian e-modul juga akan berisi langkah-langkah dari model PQ4R yang meliputi *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review* (Muhibbin Syah, 2013). Alasan peneliti menggunakan model PQ4R yaitu untuk meningkatkan *self regulated learning* karena adanya proses pembelajaran daring, serta membantu siswa dalam membangun pemahaman konsep melalui kegiatan *read* (membaca), *reflect* (menghubungkan informasi), *recite* (membuat intisari), dan *review* (mengulang secara menyeluruh) (Wahyuningsih, 2012). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nailul Authary (2018) diperoleh bahwa model PQ4R mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa dan membantu siswa membangun pengetahuannya sendiri sehingga siswa mampu memahami apa yang sedang dipelajari.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti merasa perlu untuk melaksanakan penelitian pengembangan e-modul berbasis eXeLearning dan PQ4R pada materi limit fungsi kelas XI. Penelitian pengembangan yang dilakukan peneliti berjudul **“Pengembangan E-modul Berbasis eXeLearning dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi untuk Siswa Kelas XI”**. E-modul yang dikembangkan ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi ataupun alternatif bahan ajar yang menunjang pembelajaran menarik, eksploratif dan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Selain itu e-modul juga diharapkan mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa, serta menjadi inovasi baru dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematika. Dengan demikian tujuan dari penerapan kurikulum 2013 dalam proses pembelajaran dapat tercapai.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan dari latar belakang, dapat diidentifikasi hal-hal yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti adalah sebagai berikut.

1. E-modul yang dikembangkan oleh guru hanya berupa teks, belum memanfaatkan teknologi dalam mengembangkan e-modul yang dilengkapi dengan video dan media interaktif, serta komponen-komponen pada e-modul belum dilengkapi dengan petunjuk penggunaan e-modul, tujuan pembelajaran, rangkuman, dan evaluasi.
2. Kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi limit fungsi dan sulit bagi siswa dalam memvisualisasikan materi limit fungsi dalam bentuk gambar. Sehingga siswa kurang termotivasi dan proses pembelajaran menjadi kurang aktif.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana e-modul berbasis eXeLearning dan PQ4R pada materi limit fungsi untuk siswa kelas XI yang valid, praktis, dan efektif?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah untuk menghasilkan e-modul berbasis eXeLearning dan PQ4R pada materi limit fungsi untuk siswa kelas XI yang valid, praktis dan efektif.

1.5 Manfaat Penelitian

Secara umum manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi khususnya bagi pendidik dalam mengembangkan bahan ajar lain dan memberikan sumbangan inovasi berupa pengembangan e-modul berbasis eXeLearning dan PQ4R pada materi limit fungsi kelas XI.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti

Sebagai sarana belajar untuk memperoleh pengalaman, pengetahuan, dan keterampilan dalam mengembangkan e-modul

berbasis eXeLearning dan PQ4R khususnya pada materi limit fungsi kelas XI.

2. Bagi Siswa

a. E-modul berbasis eXeLearning dan PQ4R dapat dijadikan alternatif bahan ajar untuk menunjang pembelajaran secara mandiri sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa khususnya pada materi limit fungsi.

b. E-modul berbasis eXeLearning dan PQ4R pada materi limit fungsi dapat dijadikan sebagai suplemen (tambahan), substitusi (pengganti), dan komplemen (pelengkap).

3. Bagi Guru

a. E-modul berbasis eXeLearning dan PQ4R pada materi limit fungsi dapat dijadikan salah satu sumber ajar untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika.

b. Membantu dan mempermudah dalam proses pembelajaran matematika khususnya pada materi limit fungsi kelas XI.

4. Bagi Sekolah

Pengembangan e-modul berbasis eXeLearning dan PQ4R pada materi limit fungsi diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi dalam pembuatan bahan ajar sesuai dengan situasi, kondisi dan potensi sekolah, serta mampu meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah.

1.6 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

1.6.1 Nama Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah E-modul berbasis eXeLearning dan PQ4R pada Materi Limit Fungsi untuk Siswa Kelas XI.

1.6.2 Konten Produk

Konten-konten yang terdapat pada e-modul berbasis eXeLearning dan PQ4R pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran dari materi limit fungsi yang harus dicapai oleh siswa.
2. Terdapat video pada awal materi pembelajaran yang membahas mengenai pengertian limit.
3. Uraian materi limit fungsi yang meliputi definisi dan konsep limit fungsi, sifat limit fungsi, limit fungsi aljabar, dan limit fungsi trigonometri. Pada setiap materi dilengkapi dengan contoh soal dan beberapa kegiatan pembelajaran seperti ayo mencoba, eksplorasi menggunakan media *geogebra*, dan ayo berlatih.
4. Terdapat ayo merangkum yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang dapat membimbing siswa untuk membuat rangkuman secara mandiri.
5. Uji kompetensi yang berisikan soal-soal dari materi limit fungsi untuk mengukur tingkat pemahaman siswa.

1.6.3 Karakteristik Produk

Karakteristik dari e-modul berbasis eXeLearning dan PQ4R adalah sebagai berikut.

1. E-modul yang dikembangkan memuat langkah-langkah dari model PQ4R yaitu *Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review*. Pada langkah *preview*, e-modul berisi teks dan video tentang pengertian limit. Langkah *read and reflect*, yaitu siswa membaca dan memahami materi, maka e-modul berisi uraian materi limit fungsi yang dilengkapi dengan contoh dan media *geogebra* untuk memperjelas materi. Langkah *recite* yaitu siswa membuat intisari, sehingga e-modul dilengkapi dengan ayo merangkum agar siswa dapat membuat rangkuman atau intisari materi limit fungsi secara mandiri. Kemudian langkah terakhir yaitu *review*, e-modul berisi mengenai uji kompetensi.
2. E-modul dapat ditampilkan melalui layar monitor dan *smartphone* karena e-modul yang dihasilkan berformat *website*.
3. E-modul bersifat interaktif.

1.7 Keterbatasan Pengembangan

Terdapat beberapa keterbatasan pada pengembangan e-modul dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Pengembangan e-modul berbasis eXeLearning dan PQ4R hanya berfokus pada materi limit fungsi.
2. Uji coba yang dilakukan hanya uji coba terbatas yang terdiri dari 15 orang siswa dan tidak mencakup uji coba lapangan secara luas.

1.8 Definisi Istilah

Untuk menghindari adanya perbedaan persepsi mengenai definisi atau istilah-istilah yang digunakan dalam tulisan ini, berikut penjelasan mengenai istilah-istilah yang sering ditemukan dalam penelitian ini.

1.8.1 Modul

Modul merupakan salah satu bahan ajar cetak yang disusun secara sistematis sesuai dengan tuntutan kurikulum untuk membantu siswa belajar secara mandiri agar tercapainya tujuan pembelajaran tertentu.

1.8.2 E-modul

E-modul adalah modul yang dirancang secara sistematis dengan menggunakan *software* tertentu berdasarkan kurikulum dan dapat dibuka melalui layar monitor ataupun *smartphone*, serta memiliki karakteristik dan komponen yang diangkat dari modul.

1.8.3 eXeLearning

eXeLearning merupakan salah satu *software* berbasis web yang dapat digunakan untuk merancang bahan ajar elektronik, dimana penggunaannya tidak harus menguasai bahasa pemrograman.

1.8.4 PQ4R

Model PQ4R adalah model yang dapat mempermudah siswa dalam memahami dan mengingat konsep dari suatu materi karena terdapat langkah-langkah seperti membaca, memahami, menjawab pertanyaan, membuat intisari, dan membaca kembali intisari yang telah dibuat, sehingga pengetahuan yang diperoleh siswa bertahan lama.