

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan memainkan peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas pertumbuhan setiap individu. Oleh karena itu, pendidikan menjadi bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan manusia. Melalui pendidikan, manusia secara aktif dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya agar mampu bersaing dalam situasi masyarakat yang terus berkembang. Sebagaimana menurut (Ariawan Rezi, 2017) bahwa pendidikan dipandang memiliki peran penting diantaranya adalah dapat menciptakan manusia-manusia yang berkualitas, cerdas, kreatif, terampil, produktif, bertanggung jawab dan berbudi luhur yang sangat berguna bagi pembangunan demi kemajuan bangsa dan negara. Untuk mewujudkan harapan tersebut, maka diadakan suatu proses pembelajaran di sekolah. Melalui proses belajar di sekolah, peserta didik dibekali dengan berbagai ilmu pengetahuan guna menghadapi tantangan global yang berkembang pesat saat ini. Satu diantara ilmu pengetahuan tersebut ialah matematika.

Matematika memiliki peran penting dalam segala aspek kehidupan terutama dalam meningkatkan daya pikir manusia. Sejalan dengan pendapat Susanto dalam (Laila & Harefa, 2021) bahwa “matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi”. Selain itu, pembelajaran matematika memiliki tujuan untuk membekali peserta didik dalam kemampuan memecahkan masalah, berpikir kritis,

logis, bernalar, abstrak, sistematis dan kreatif. Oleh karena itu, mempelajari matematika penting bagi peserta didik untuk menjadi sumber daya yang berkualitas dan bermutu (Ramadanti et al., 2021)

Di dalam mempelajari matematika, peserta didik tidak hanya dituntut untuk memahami materi yang diajarkan, melainkan diharapkan mampu memiliki kemampuan matematis yang sangat diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan serta dalam menghadapi tantangan global saat ini. Salah satu organisasi pendidikan matematika internasional melalui *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) dalam (Suraji, 2018) menyatakan bahwa ada beberapa aspek yang termasuk dalam kemampuan berpikir matematis di antaranya adalah kemampuan pemahaman, pemecahan masalah matematis, komunikasi matematis, penalaran dan pembuktian matematis, koneksi matematis dan representasi matematis. Satu diantara kemampuan matematis tersebut adalah kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu strategi yang harus ditempuh oleh seseorang dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilannya yang telah diperoleh untuk menemukan solusi atau penyelesaian dari suatu masalah sehingga masalah tersebut tidak menjadi masalah lagi baginya. Menurut Polya (Damayanti & Kartini, 2022) terdapat empat langkah dalam proses pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali. Menurut Soemarmo dan Hendriana dalam (Damayanti & Kartini, 2022) indikator kemampuan pemecahan masalah matematis meliputi: (1) melakukan identifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan; (2) membuat rumusan masalah

secara matematis; (3) memilih strategi untuk menyelesaikan masalah dan menerapkannya; (4) menafsirkan hasil penyelesaian masalah.

Kemampuan pemecahan masalah penting untuk dibangun dan dimiliki oleh peserta didik agar mampu secara matematis memecahkan suatu masalah yang berkaitan dengan matematika atau dalam terapan ilmu lainnya serta dalam masalah yang sering dijumpai oleh peserta didik di kehidupan nyata. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus utama untuk dikembangkan dan dimiliki oleh peserta didik melalui pembelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan.

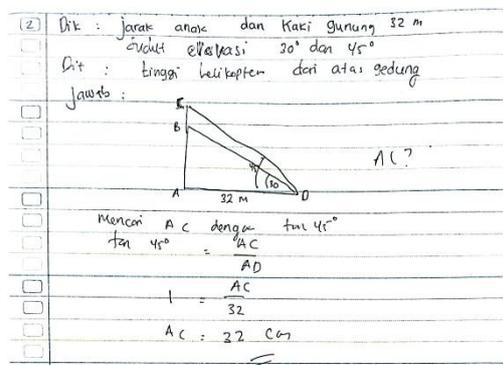
Namun dalam (Jayanti & Yunianta, 2022) bahwa dilihat dari laporan Pusat Penilaian Pendidikan pada tahun 2019 yang menyatakan bahwa persentase hasil UN peserta didik dalam memecahkan permasalahan berkaitan dengan dunia nyata terkait perbandingan trigonometri masih rendah, yaitu sebesar 18,89%. Kemudian, rendahnya kemampuan pemecahan masalah juga didukung berdasarkan hasil observasi awal peneliti di kelas XI IPA 1 SMA PGRI 2 Kota Jambi dengan peserta didik yang berjumlah 30 orang, dimana didapatkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik termasuk dalam kategori sangat kurang yaitu 32%. Salah satu hasil tes yang diperoleh dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut :

Dik: tinggi orang di Mercusuar $4\sqrt{3}$ m
 Jarak objek dan mercusuar 135 m
 Dit: sudut depresi...?
 Jawab:

$\tan \alpha = \frac{de}{sa} = \frac{4\sqrt{3}}{135}$
 $\tan \alpha = \frac{1}{3}\sqrt{3}$
 $\alpha = 30^\circ$

Gambar 1. 1 Hasil Tes Soal Nomor 1

Hasil tes pada gambar 1.1 yakni soal nomor 1 dapat terlihat bahwa peserta didik sudah mampu memenuhi salah satu indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu memahami masalah dimana peserta didik sudah dapat mengidentifikasi hal yang diketahui dan ditanya dengan tepat. Akan tetapi, dalam menggambar sketsa dari permasalahan yang diberikan, jawaban peserta didik tersebut belum tepat karena sudut yang di gambar oleh peserta didik tidak sesuai dengan permasalahan yang terdapat pada soal. Selain itu, peserta didik juga belum dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan.



Gambar 1. 2 Hasil Tes Soal Nomor 2

Hasil tes pada gambar 1.2 yakni soal nomor 2 dapat terlihat bahwa peserta didik sudah dapat mengidentifikasi hal yang diketahui dan ditanya dengan tepat dimana mengindikasikan bahwa peserta didik sudah hampir memenuhi salah satu indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah. Akan tetapi, peserta didik masih belum dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan pada soal.

Berdasarkan hasil tes awal yang diberikan, dapat terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih kurang dimana peserta didik belum mampu untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan tepat.

Lebih lanjut, guru menjelaskan bahwa dalam pembelajaran matematika belum bersifat *student centered* dimana pembelajaran cenderung berlangsung satu arah dan hanya didominasi oleh guru. Peserta didik belum dilibatkan dalam mengonstruksi pengetahuannya secara maksimal. Pembelajaran masih ada yang hanya dimulai dari penjelasan guru terkait materi dan contoh soal kemudian peserta didik latihan mengerjakan soal-soal. Padahal untuk mencapai kemampuan pemecahan masalah matematis seperti yang telah disebutkan diatas, peserta didik sebaiknya dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran.

Maka dari itu, diharapkan adanya bahan ajar tambahan yang dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran dimana mampu memberikan motivasi dan meningkatkan kemandirian serta dapat melibatkan peserta didik secara aktif dengan model atau pendekatan pembelajaran yang tepat sehingga pembelajaran yang dialami peserta didik akan lebih bermakna dan hasil belajarnya dapat lebih baik.

Mengingat perkembangan TIK di era revolusi industri 4.0 yang semakin pesat juga berpengaruh terhadap bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan oleh guru masih berupa bahan ajar cetak. Dengan adanya perkembangan teknologi ini, bahan ajar cetak dapat ditransformasikan penyajiannya ke dalam bentuk elektronik. Salah satunya yaitu modul elektronik atau disingkat dengan e-modul.

Menurut (Florentina Turnip & Karyono, 2021) E-modul dapat diimplementasikan sebagai sumber belajar mandiri yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan kompetensi atau pemahaman secara kognitif yang dimilikinya serta tidak bergantung lagi pada satu-satunya sumber informasi. Adanya e-modul yang bersifat interaktif dimana nantinya proses pembelajaran

akan ditampilkan gambar, audio, video, animasi dan yang berkaitan dengan materi ajar yang pemakaiannya dirancang dengan mudah dipahami sehingga dapat dijadikan alat bantu pembelajaran yang baik. E-modul juga dapat digunakan dimana saja, sehingga lebih praktis untuk dibawa kemana saja, karena merupakan penggabungan dari media cetak dan komputer dan dapat diakses dimanapun peserta didik berada. Prastowo dalam (Rahayu et al., 2022) bahwa sebuah e-modul setidaknya memiliki karakteristik *Self Instructioned* (mampu membelajarkan secara mandiri), *Self Contained* (seluruh materi pembelajaran dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh dalam satu modul), *Stand Alone* (tidak bergantung pada bahan ajar/media lain), *Adaptatif* (dapat menyesuaikan dengan perkembangan IPTEK), dan *User friendly* (setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan mudah dalam pemakaiannya).

E-modul akan lebih efektif apabila dipadukan dengan model pembelajaran yang tepat yakni model pembelajaran berbasis kasus (*Case Based Learning*). Kasus erat kaitannya dengan masalah, sehingga dalam hal ini dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis secara maksimal.

Case Based Learning (CBL) merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik dimana peserta didik dituntut untuk berpartisipasi aktif dalam menggali informasi untuk menemukan solusi dari kasus yang diberikan dalam situasi masalah nyata melalui berbagai sumber informasi dan pengetahuan yang sudah dimiliki peserta didik (Asri & Dwikoranto, 2020). Dimana masalah-masalah yang dihadirkan dalam *Case Based Learning* yaitu

masalah berbasis kasus yang berupa skenario atau narasi nyata dan relevan terhadap materi yang akan dipelajari oleh peserta didik (Syarafina et al., 2017).

Melalui *Case Based Learning*, peserta didik diberikan kesempatan untuk memperluas pengetahuan serta dapat mengembangkan keterampilannya melalui pemecahan masalah dan penyelidikan dari suatu kasus yang diberikan. Menurut (Williams, 2005) sintaks model pembelajaran berbasis kasus (*Case Based Learning*) yaitu menetapkan kasus, menganalisa kasus, menemukan informasi secara mandiri, menentukan langkah penyelesaian, membuat kesimpulan, presentasi dan perbaikan.

Pembelajaran akan lebih bermakna apabila peserta didik dikenalkan dengan kasus-kasus yang sering dijumpai sehari-hari dimana mereka akan terlatih untuk mengaplikasikan ilmu yang telah mereka dapatkan sehingga dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik. Salah satu materi dalam pembelajaran matematika yang dapat diterapkan dalam e-modul berbasis *Case Based Learning* adalah trigonometri. Konsep trigonometri telah banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara bersama guru mata pelajaran matematika dan hasil survey lapangan terhadap peserta didik di SMA PGRI 2 Kota Jambi, kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh peserta didik terkait materi trigonometri masih tergolong rendah dimana peserta didik sering mengalami kesulitan dalam pembelajaran juga pemahaman pada materi trigonometri. Maka dari itu perlu dilakukan perbaikan agar penguasaan materi dan penyelesaian masalah trigonometri dapat meningkat. Guru ikut serta dalam proses memperbaiki penguasaan materi trigonometri yakni dengan memperbaiki

kegiatan pembelajaran di sekolah dimana dengan memilih model pembelajaran yang tepat dan inovatif.

Disamping itu juga, evaluasi pembelajaran penting dan wajib untuk dilakukan oleh guru. Sebagaimana menurut (Febriana, 2019) evaluasi pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang berkaitan dengan pengumpulan informasi yang membuat pendidik dapat menentukan tingkat kemajuan pembelajaran, dan bagaimana pembelajaran lebih baik ke depannya.

Mengingat perkembangan TIK yang semakin pesat dengan menawarkan berbagai macam kemudahan didalamnya maka dapat dijadikan suatu inovasi bagi guru dalam mendukung optimalisasi evaluasi pembelajaran yang efektif. Salah satu aplikasi online yang bisa digunakan oleh guru dalam mengevaluasi pembelajaran adalah Kahoot.

Kahoot merupakan salah satu dari berbagai aplikasi game edukasi online berbasis pembelajaran modern yang dapat membuat kesan pembelajaran menjadi lebih kompetitif namun santai dengan penyampaian materi yang menyenangkan dan mudah. Dalam aplikasinya, Kahoot menerapkan kuis dalam pembelajaran yang dikembangkan dan dimunculkan dalam sebuah permainan. Poin akan diberikan untuk setiap jawaban benar dan kuis ini didesain untuk peserta didik agar cepat dalam merespon dan ikut berpartisipasi aktif dalam pemilihan jawaban yang mereka tentukan. Selain itu, guru dapat mengunduh hasil dari kuis yang dikerjakan peserta didik sehingga hasil tersebut dapat diolah dan dianalisis dengan mudah. Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru matematika di SMA PGRI 2 Kota Jambi, guru mengatakan bahwa kegiatan evaluasi pembelajaran yang diterapkan masih belum dapat sepenuhnya maksimal. Evaluasi yang guru lakukan

masih menggunakan cara konvensional yang dirasa kurang efektif karena hanya dengan tes tertulis. Selanjutnya tes yang telah dilakukan oleh peserta didik tersebut oleh guru dinilai secara manual. Kegiatan evaluasi yang seperti ini membutuhkan waktu yang lama, sehingga akan berdampak pada evaluasi pembelajaran menjadi tidak efektif. Maka dari itu, penerapan pembelajaran menggunakan aplikasi Kahoot dapat menjadi solusi bagi guru dalam mengevaluasi pembelajaran secara maksimal.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka peneliti melakukan penelitian pengembangan yang berjudul **“Desain E-modul Berbasis *Case Based Learning* Berbantuan Aplikasi Kahoot untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Trigonometri”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil desain e-modul Berbasis *Case Based Learning* Berbantuan Aplikasi Kahoot untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Trigonometri?
2. Bagaimana kualitas e-modul Berbasis *Case Based Learning* Berbantuan Aplikasi Kahoot untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Trigonometri?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan pengembangan dalam penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan e-modul berbasis *Case Based Learning* berbantuan aplikasi Kahoot untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi trigonometri.
2. Mendeskripsikan kualitas e-modul berbasis *Case Based Learning* berbantuan aplikasi Kahoot untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi trigonometri.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi produk pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Produk yang akan dihasilkan berupa e-modul pembelajaran matematika berbasis model *Case Based Learning* dengan mengikuti tahapan dalam proses *Case Based Learning* yaitu menetapkan kasus, menganalisa kasus, menemukan secara mandiri sumber informasi, menentukan langkah penyelesaian dari kasus yang disediakan, membuat kesimpulan, dan menyajikan hasil yang akan didesain dengan aplikasi Canva Pro.
2. E-modul didesain untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang meliputi empat indikator yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melakukan perencanaan masalah dan menafsirkan hasil.
3. E-modul disusun berdasarkan format struktur yang telah ditetapkan yaitu memuat judul, kata pengantar, daftar isi, glosarium, kompetensi dasar, deskripsi singkat, materi prasyarat, petunjuk penggunaan modul, tujuan pembelajaran, uraian materi, rangkuman, tugas, latihan, evaluasi, kunci jawaban, dan daftar pustaka.
4. E-modul dan materi disusun berdasarkan Kurikulum 2013.

5. E-modul ini difokuskan untuk materi perbandingan Trigonometri kelas X SMA.
6. Soal-soal latihan akan disajikan didalam e-modul dengan bantuan aplikasi Kahoot.
7. E-modul bisa diakses dengan menggunakan android/smartphone yang memiliki koneksi jaringan internet.
8. Guru diharuskan sudah membuat soal latihan di aplikasi Kahoot.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Adapun desain e-modul berbasis *Case Based Learning* berbantuan aplikasi Kahoot untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi trigonometri penting dilakukan

1. Bagi Peserta Didik

- a) Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dengan menggunakan e-modul berbasis *Case Based Learning* berbantuan aplikasi Kahoot karena dikemas dengan bentuk yang menarik disertai gambar, video, dan kuis game yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis serta motivasi belajar peserta didik.
- b) Membuat peserta didik untuk lebih mudah memahami serta mampu memecahkan masalah kontekstual pada materi trigonometri.

2. Bagi Guru

Dapat digunakan sebagai bahan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam kegiatan proses belajar mengajar di kelas.

3. Bagi Peneliti

Peneliti memperoleh wawasan dan pengetahuan baru untuk bekal menjadi seorang pendidik matematika yang profesional dan dapat memanfaatkan bahan ajar, pendekatan, dan teknologi dalam proses pembelajaran yang dapat menunjang proses belajar mengajar.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Adapun asumsi dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Desain e-modul berbasis Case Based Learning berbantuan aplikasi Kahoot diharapkan dapat membantu peserta didik dalam proses kegiatan belajar mengajar, lebih mudah memahami materi yang disampaikan serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. E-modul yang dihasilkan dapat membuat peserta didik lebih tertarik dengan pelajaran matematika serta dapat mempermudah peserta didik dalam belajar secara mandiri.
3. E-modul yang dihasilkan dapat memotivasi guru untuk mengembangkan sendiri e-modul yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan peserta didiknya.

Agar pembahasan pada penelitian ini terpusat dan terarah, maka peneliti membatasi penelitian ini. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi pada siswa SMA PGRI 2 Kota Jambi, dengan subjek penelitian adalah siswa kelas X SMA semester genap tahun pelajaran 2022/2023.
2. Bahan ajar yang dikembangkan adalah e-modul berbasis *Case Based Learning* dengan berbantuan aplikasi Kahoot untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

1.7 Definisi Istilah

Adapun beberapa istilah pokok yang digunakan dalam penelitian ini untuk menghindari kesalahan penafsiran dari pembaca yaitu sebagai berikut :

1. E-modul atau elektronik modul adalah modul dalam bentuk digital dimana terdapat materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, petunjuk kegiatan pembelajaran, latihan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik dengan tujuan tercapainya kompetensi serta dapat mempermudah peserta didik belajar mandiri.
2. CBL (*Case Based Learning*) adalah suatu model pembelajaran konstruktivisme dimana masalah-masalah yang diberikan dalam pembelajaran yakni berbasis kasus yang berupa skenario berdasarkan permasalahan nyata dan relevan terhadap materi yang akan dipelajari peserta didik.
3. Kahoot adalah sebuah platform pembelajaran berbasis kuis yang dikembangkan dan disajikan dalam format “permainan” dimana dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif yang dapat diakses dengan mudah oleh peserta didik serta dapat dijadikan alat evaluasi bagi guru.
4. Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu strategi yang ditempuh atau dilakukan oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya dengan menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya.
5. Trigonometri adalah salah satu materi pokok dalam matematika kelas X SMA semester ganjil yang dimana dalam penelitian materi yang disajikan adalah perbandingan trigonometri dan aplikasinya.