

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai salah satu disiplin ilmu yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan sekolah, diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemampuan untuk dapat bekerja sama secara efektif. Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan dalam Kurikulum 2013 adalah memahami konsep matematika, yakni kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah (Kemendikbud, 2014).

Sejalan dengan itu menurut NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) (2000) kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah tentang keterkaitan matematika merupakan kemampuan koneksi matematis. Koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan standar yang sudah ditetapkan oleh NCTM serta sudah diadopsi dan digunakan dalam pembelajaran matematika oleh banyak negara. Dengan melihat banyaknya konsep, gagasan atau ide dalam matematika, maka kemampuan koneksi matematis menjadi penting untuk dikembangkan agar gagasan-gagasan atau ide-ide matematika tersebut tidak dipahami saling terpisah oleh peserta didik. Memahami cara kerja peserta didik dalam melakukan koneksi matematis merupakan unsur penting yang harus dipahami pendidik agar bisa membantu

peserta didik lebih sukses dalam belajar matematika.

Menyadari tentang pentingnya kemampuan koneksi matematis peserta didik, maka kemampuan peserta didik dalam mengkoneksikan keterkaitan antar topik matematika dan dalam mengkoneksikan antar dunia nyata dinilai sangat penting, karena keterkaitan itu dapat membantu siswa memahami topik-topik yang ada dalam matematika. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari NCTM (2000) yang mengungkapkan bahwa jika peserta didik dapat menghubungkan konsep-konsep matematika, maka pemahaman peserta didik tentang matematika menjadi lebih mendalam dan bertahan lama.

Namun, kenyataannya kemampuan peserta didik dalam melakukan koneksi masih rendah. Berdasarkan beberapa penelitian seperti hasil survei yang dilakukan *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2009 (*Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD)* pada tahun 2010) peserta didik yang mampu menyelesaikan soal-soal koneksi matematis hanya 5,4%, artinya 94,6% yang belum mampu menyelesaikan soal dengan benar (Rinzani, 2017). Hal ini didukung juga oleh hasil penelitian Lestari (2014) mengungkapkan bahwa kemampuan peserta didik dalam melakukan koneksi matematis masih tergolong rendah dan sedang dan Yuniawati (2001) yang menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis peserta didik masih tergolong rendah terutama koneksi antar topik matematika. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam melakukan koneksi matematis.

Hal yang sama juga ditemukan oleh peneliti saat melakukan Praktek Lapangan Persekolahan (PLP) di salah satu sekolah menengah atas di Tanjungpinang terlihat pada setiap kegiatan pembelajaran guru hanya memberikan materi pembelajaran dan jarang mengaitkannya dengan masalah pada kehidupan sehari-hari peserta didik. Soal latihan yang diberikan dikerjakan secara individu, namun banyak peserta didik yang merasa kesulitan mengerjakannya. Guru tidak memberikan kesempatan terlebih dahulu kepada peserta didik untuk berdiskusi dengan teman-temannya sebelum dijelaskan kembali oleh guru itu sendiri.

Sehubungan dengan itu Handayani et al. (2019) menyatakan bahwa salah satu alternatif untuk peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik dengan menerapkan metode dan media pembelajaran yang dikembangkan dalam bentuk permasalahan matematis. Berdasarkan faktor-faktor penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematis peserta didik, maka salah satu model pembelajaran yang sesuai untuk diterapkan pada pembelajaran matematika yaitu model CER (*Connecting, Extending, Review*). Model ini menuntut peserta didik untuk mengkoneksikan pengetahuan yang dimilikinya dengan pengetahuan yang mereka miliki sebelumnya, terlihat dari kegiatan awal pembelajaran yaitu guru menanyakan kepada peserta didik tentang pengetahuan yang dimiliki mengenai materi yang akan dipelajari. Pertanyaan-pertanyaan yang dibuat guru disusun secara beragam baik dari bentuk soal maupun tingkat kesulitannya sehingga pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik akan berkembang. Kemudian peserta didik mengulang

kembali materi yang dipelajari dan guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya bila masih belum yakin dengan pemahaman yang dimiliki.

Selain penerapan metode pembelajaran alternatif lainnya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran. Media yang digunakan beberapa sekolah sifatnya masih konvensional dengan proses pembuatan secara tradisional dengan bahan sederhana dengan pewarnaan yang kurang menarik dan belum ada inovasi dari guru yang melibatkan peserta didik secara langsung dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik merasa jenuh dengan pola pembelajaran saat ini, bahkan acuh terhadap pelajaran matematika yang menyebabkan mereka menjadi peserta didik yang tidak aktif dan kurang memahami materi matematika yang diajarkan.

Hal ini juga ditemukan peneliti saat melaksanakan PLP di salah satu SMA di Tanjungpinang yaitu masih terbatasnya penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Adapun media yang sering digunakan berupa *Whatsapp*, *Microsoft Power Point*, *Google Classroom* dan *link video Youtube*. Untuk itu diperlukan media yang membuat proses pembelajaran lebih menarik agar peserta didik dapat lebih memahami pelajaran matematika.

Upaya mengoptimalkan proses pembelajaran dapat dilakukan dengan pemilihan media pembelajaran yang tepat sehingga akan berpengaruh dalam mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran secara lebih optimal. Menurut Ningsih (2005) dengan penerapan media pembelajaran yang tepat akan

memberi beberapa peluang yang terbaik bagi peserta didik untuk menumbuhkan nilai-nilai positif, yaitu (1) memberikan peluang bagi peserta didik untuk melibatkan diri secara aktif dalam proses pembelajaran; (2) memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk merekonstruksi pengetahuan secara lebih baik; (3) mendorong peserta didik untuk mengembangkan sendiri pengalaman belajarnya sesuai strategi yang diminatinya; (4) mendorong peserta didik untuk lebih bertanggung jawab dan berani mengambil resiko; (5) memberikan kesempatan dan kebebasan menyampaikan idenya secara leluasa.

Dari permasalahan yang telah dipaparkan tersebut peneliti menemukan perlunya mengakomodasi kebutuhan pembelajaran dalam melatih kemampuan koneksi matematis peserta didik dengan mengembangkan suatu media pembelajaran interaktif agar pembelajaran lebih bermakna. Media pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu media pembelajaran berupa situs *web* sehingga peserta didik dapat dengan mudah mengakses media pembelajaran ini.

Materi pembelajaran matematika yang akan dipilih peneliti yaitu materi matriks. Berdasarkan fakta yang ada, ketika ada soal matriks yang berkaitan dengan penggunaan matriks dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, peserta didik masih merasa kesulitan. Peserta didik merasa kesulitan dalam melakukan perhitungan. Hal itu disebabkan karena peserta didik lupa dengan materi yang berkaitan dengan soal tersebut.

Dari permasalahan yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran dengan kriteria valid dan praktis yang dimodifikasi dengan model CER sebagai upaya melatih kemampuan koneksi matematis peserta didik pada materi matriks kelas XI SMA. Berdasarkan uraian tersebut muncul sebuah judul penelitian yaitu, “Pengembangan Media Pembelajaran dengan Model CER (*Connecting, Extending, Review*) untuk Melatih Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik pada Materi Matriks Kelas XI SMA”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu, bagaimanakah mengembangkan media pembelajaran dengan model CER untuk melatih kemampuan koneksi matematis peserta didik pada materi matriks kelas XI SMA yang valid dan praktis?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran dengan model CER untuk melatih kemampuan koneksi matematis peserta didik pada materi matriks kelas XI SMA yang valid dan praktis.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian yang dilakukan ialah suatu media pembelajaran sebagai suatu inovasi bahan ajar yang bisa digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran, dimana media pembelajaran ini menggunakan model CER untuk melatih kemampuan koneksi matematis

peserta didik yang diharapkan dengan spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Produk yang dihasilkan berupa situs *web* yang dapat diakses melalui *smartphone* dan PC (*Personal Computer*).
2. Media pembelajaran dengan model CER yang dikembangkan merupakan bahan ajar secara keseluruhan materi, contoh matriks beserta dengan soal latihan.
3. Soal latihan pada media pembelajaran dapat melatih kemampuan koneksi matematis pada peserta didik secara teratur.
4. Materi yang digunakan pada media pembelajaran ini adalah materi matriks.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi pendidik

Bagi pendidik pengembangan media pembelajaran dengan model CER untuk melatih kemampuan koneksi matematis peserta didik ini dapat menjadi alternatif bahan ajar yang dapat mengembangkan inovasi pembelajaran yang berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis bagi peserta didik, serta dapat dijadikan alternatif sarana pembelajaran yang disesuaikan dengan perkembangan teknologi saat ini.

2. Bagi peserta didik

Bagi peserta didik melalui pengembangan media pembelajaran dengan model CER untuk melatih kemampuan koneksi matematis peserta didik dapat menjadi alternatif sumber belajar secara mandiri yang membantu melatih

pengetahuan peserta didik dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

3. Bagi peneliti

Bagi peneliti diharapkan dapat menjadi acuan terhadap situasi pembelajaran yang akan dihadapi nantinya serta dapat menambahkan pengetahuan mengenai pengembangan media pembelajaran yang baik.

F. Asumsi dan Keterbatasan

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran dengan model CER untuk melatih kemampuan koneksi matematis peserta didik memiliki beberapa asumsi diantaranya, yaitu:

1. Pendidik dan peserta didik memiliki *smartphone*/PC dan terhubung ke internet.
2. Pendidik dan peserta didik dapat membuka media pembelajaran melalui *link* yang diberikan.
3. Pendidik dan peserta didik diharapkan mampu mengakses/mengoperasikan produk berupa media pembelajaran sebagai bahan ajar di *smartphone* dan PC.

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran dengan model CER untuk melatih kemampuan koneksi matematis peserta didik memiliki beberapa keterbatasan diantaranya, yaitu:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan ini hanya memuat satu sub topik yaitu materi matriks pada kompetensi dasar (KD) 3.3 dan 4.3, Kurikulum 2013 untuk pelajaran matematika wajib kelas XI SMA.

2. Media pembelajaran dengan model CER untuk melatih kemampuan koneksi matematis peserta didik hanya bisa digunakan pada *smartphone* dan PC yang memiliki koneksi internet.
3. Pengujian pengembangan dilakukan secara terbatas yaitu pada kelas XI MIPA 3 SMAN 5 Tanjungpinang.

G. Definisi Istilah

Untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam memahami judul yang diteliti, maka perlu dikemukakan definisi yang berhubungan dengan penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengembangan

Pengembangan yang dimaksud peneliti disini yaitu pengembangan yang menghasilkan suatu produk baru berupa media pembelajaran yang sebagai tambahan inovasi yang dapat digunakan peserta didik dengan model CER yang dikembangkan berbeda dari bentuk yang sudah ada.

2. Media pembelajaran

Media pembelajaran adalah seperangkat alat yang digunakan sebagai perantara dalam penyampaian informasi dari guru kepada peserta didik dalam sebuah pembelajaran yang bermanfaat untuk memaksimalkan potensi peserta didik dalam sebuah pembelajaran. Pada penelitian ini media pembelajaran dibuat melalui *Google Sites* didesain dengan menarik dalam penyajiannya.

3. Model CER (*Connecting, Extending, Review*)

Model CER merupakan pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk belajar dengan menghubungkan pengetahuan dan materi yang akan dipelajari, mengkonstruksi pengetahuan secara optimal, serta bekerjasama

dalam pembelajaran.

4. Kemampuan koneksi matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengidentifikasi konsep yang sama, mengidentifikasi hubungan antar topik matematika, merepresentasikan suatu konsep melalui konsep lain, menggunakan koneksi matematis dalam kehidupan sehari-hari, menggunakan koneksi antar konsep matematika.

5. Valid

Valid adalah suatu standar kualitas yang menunjukkan suatu produk sudah mencapai tingkat kesahihannya ataupun sesuai dengan aturan dan standar yang semestinya. Kevalidan media pembelajaran dengan model CER untuk melatih kemampuan koneksi matematis peserta didik ditentukan berdasarkan hasil penilaian para ahli dari berbagai aspek melalui lembar validasi.

6. Praktis

Praktis adalah apabila suatu produk yang dihasilkan dapat digunakan dengan mudah dan menarik. Dikatakan praktis apabila kriteria respon yang dicapai peserta didik minimal kategori praktis.