

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pengembangan dalam bidang pendidikan mempunyai peran yang sangat penting untuk menciptakan inovasi dalam kegiatan belajar mengajar salah satu contohnya dalam bidang matematika. Matematika selalu ada di semua jenjang pendidikan, menurut Putri *et al* (2022) menjelaskan bahwa salah satu dari banyaknya mata pelajaran yang selalu diajarkan di semua jenjang pendidikan adalah mata pelajaran matematika, hal tersebut didasari karena matematika memiliki peran penting dalam ilmu teknologi dan pengetahuan. Namun fakta di lapangan peserta didik masih merasa kesulitan dalam mempelajari materi-materi matematika, menurut Sopiuloh *et al* (2024) dari banyaknya materi matematika, teorema pythagoras dianggap salah satu materi yang sulit oleh peserta didik.

Hasil dari wawancara pendahuluan dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Manonjaya memperoleh fakta yang menarik, bahwa peserta didik kesulitan dalam materi teorema pythagoras, terutama pada saat peserta didik diberikan soal berbentuk cerita. Kesulitan utama peserta didik terletak pada kemampuan representasi matematis, yaitu peserta didik kesulitan untuk memvisualisasikan soal cerita dan menerjemahkan ke dalam model matematis berupa gambar atau simbol. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilaksanakan, diketahui bahwa penanganan guru terhadap masalah representasi matematis ini masih terbatas, guru menyatakan belum secara sistematis melatih kemampuan representasi matematis, dan upaya yang dilakukan guru sebatas menampilkan gambar statis di *power point* atau menggambarinya di papan tulis dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran di sekolah tersebut masih bersifat konvensional, guru lebih mengandalkan pendekatan ceramah dan diskusi, serta buku paket yang merupakan sumber belajar utama dan sesekali menggunakan alat peraga sederhana. Penggunaan media yang bersifat statis dan minim interaksi menjadi sebab utama mengapa kemampuan representasi matematis peserta didik tidak terfasilitasi dengan baik, sehingga mengakibatkan perasaan jenuh dan kurangnya antusias dari peserta didik dalam proses pembelajaran. Faktor lain seperti pemanfaatan media berbantuan teknologi masih

sangat terbatas, umumnya hanya seputar penggunaan *power point* yang berisi paparan materi dan gambar, padahal fasilitas sekolah sudah sangat memadai seperti adanya koneksi *Wi-Fi* dan kebijakan yang mengizinkan peserta didik membawa *smartphone* ke sekolah. Fakta ini diperkuat oleh pernyataan guru yang menyatakan bahwa belum berupaya membuat media pembelajaran interaktif berbantuan teknologi, meskipun pernah mengikuti pelatihan terkait. Hal tersebut menunjukkan pemanfaatan teknologi dalam proses belajar mengajar belum optimal, yang menciptakan situasi pembelajaran terasa jenuh dan kurang menarik bagi peserta didik, sehingga berdampak pada pemahaman materi yang diajarkan.

Melihat dampak yang ditimbulkan, peneliti mengungkapkan bahwa perlunya inovasi dalam proses pembelajaran, yang diharapkan dapat membuat proses pembelajaran semakin menarik sekaligus membantu peserta didik mengatasi kendala utama yaitu memvisualisasikan dan menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematis berupa gambar atau simbol pada materi teorema pythagoras, hal tersebut selaras dengan pernyataan Neria & Amit (dalam Yuliardi *et al.*, 2021) yang menyatakan bahwa keberhasilan peserta didik dalam memecahkan masalah sangat bergantung pada keterampilan peserta didik dalam merepresentasikan suatu masalah secara matematis, seperti membangun pernyataan dan menggunakan representasi matematis dalam bentuk persamaan, gambar atau manipulasi simbol matematis lainnya. Inovasi yang tepat untuk permasalahan ini yaitu penggunaan sarana media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran yang dikembangkan menggunakan bantuan teknologi. Hal tersebut selaras dengan pendapat Fitriyah (dalam Abdullah *et al.*, 2021) yang menjelaskan penggunaan media berbantuan teknologi mampu membuat peserta didik lebih aktif karena sifatnya yang dapat menampilkan gambar, video, teks, audio, animasi, serta fitur interaksi. Selain itu juga, menurut Basir & Dewantara (dalam Sari *et al.*, 2022) peserta didik yang menggunakan media pembelajaran interaktif berbantuan teknologi dalam proses pembelajaran dapat mengingat informasi dan menyerap pengetahuan yang mereka pelajari, alasannya karena media tersebut dapat menginspirasi dan menarik perhatian mereka.

Media pembelajaran interaktif berbantuan teknologi pada hakikatnya adalah sarana yang dapat menimbulkan interaksi antara media yang digunakan dengan peserta didik sebagai pengguna media, sehingga pendidik saat ini dituntut untuk mampu

mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran, menurut Hoyles & Noss (dalam Gorman, 2025) media berbantuan teknologi merupakan representasi dinamis interaktif, yang akan menimbulkan umpan balik (*feedback*) antara media dengan pengguna media. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran interaktif yang memanfaatkan teknologi dipandang penting untuk dikembangkan dan diimplementasikan terutama disekolah yang didominasi oleh pendekatan ceramah dan metode pembelajaran konvensional.

Berbagai jenis *software* (perangkat lunak) yang dapat digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif berbantuan teknologi salah satunya yaitu *software Construct 3*. Menurut Permatasari *et al* (2022) *Construct 3* pada dasarnya dibuat sebagai alat pengembang *game* berbasis *Hyper Text Markup Language 5* yang dikembangkan oleh Scirra Ltd, *software Construct 3* ini memiliki keunggulan yaitu memungkinkan pengguna untuk membuat *game* tanpa harus memiliki pengetahuan pemrograman, karena proses pengembangan dilakukan melalui penggunaan fitur *event* dan *action* yang disusun dalam lembar kerja bernama *event sheet*. Dengan demikian, penggunaan *software Construct 3* memiliki potensi besar dalam dunia pendidikan karena selain digunakan untuk pembuatan *game*, *software* ini juga dapat dimanfaatkan sebagai alat untuk merancang media pembelajaran interaktif yang mendukung proses pembelajaran, pendidik dapat memanfaatkan fitur-fitur yang beragam seperti menambahkan teks, gambar, animasi, video, dan *game* dalam membuat media pembelajaran interaktif.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu seperti penelitian Arisandy *et al.*, (2021) berhasil menghasilkan media *game* edukasi yang dapat mempermudah dalam memahami materi, memecahkan soal, serta melatih pengembangan pemahaman dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Sementara itu penelitian lain oleh Enjelita *et al.*, (2023) berhasil menghasilkan sebuah media yang terbukti valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis pada materi SPLDV.

Hasil akhir penelitian terdahulu yang telah dilakukan berupa *game* edukasi, sedangkan pada penelitian ini peneliti menghasilkan produk akhir berupa media pembelajaran interaktif yang di dalamnya memuat fitur-fitur yang beragam seperti teks, gambar, animasi, video, *game*, dan fitur simulasi yang dapat dioperasikan melalui *smartphone* oleh peserta didik. Dalam peneliti ini, peneliti mengembangkan media yang

bertujuan untuk melatih kemampuan representasi matematis pada materi teorema pythagoras dengan menggunakan *software Construct 3* yang belum banyak digunakan, khususnya dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif.

Berdasarkan pada pemaparan tersebut, peneliti terdorong untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran interaktif berbantuan perangkat lunak *Construct 3* yang berfokus untuk melatih kemampuan representasi matematis peserta didik, dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan *Software Construct 3* yang dapat Melatih Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- (1) Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *software Construct 3* yang dapat melatih kemampuan representasi matematis peserta didik?
- (2) Bagaimana efektivitas media pembelajaran interaktif berbantuan *software Construct 3* yang dapat melatih kemampuan representasi matematis peserta didik?

1.3 Definisi Operasional

Definisi operasional dari beberapa terminologi kunci yang digunakan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *Construct 3* meliputi:

1.3.1 Pengembangan

Pengembangan adalah sebuah proses dengan langkah-langkah sistematis bertujuan untuk mengubah rancangan menjadi sebuah produk nyata dengan memanfaatkan teknologi, serta mempertimbangkan aspek teknis, teoritis, dan moral melalui kegiatan merancang, membuat, menguji, dan merevisi produk sehingga menghasilkan produk yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Luther-Sutopo yang terdiri dari *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material colecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian) dan *distribution* (pendistribusian).

1.3.2 Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif adalah media yang tidak hanya menyampaikan pesan instruksional, akan tetapi media tersebut dapat menciptakan interaksi antara peserta didik sebagai pengguna dengan media yang digunakan, sehingga proses belajar menjadi lebih aktif, menarik, dan bermakna. Media pembelajaran interaktif berisi gambar, video, animasi, *game*, kombinasi teks dan fitur simulasi yang dapat dioperasikan melalui *smartphone* oleh peserta didik.

1.3.3 *Software Construct 3*

Software Construct 3 adalah perangkat lunak pengembang *game* berbasis *web* yang dapat membuat aplikasi dan permainan interaktif secara visual tanpa memerlukan pengetahuan pemrograman yang kompleks. Dalam penelitian ini, *software Construct 3* digunakan sebagai alat untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif yang dapat diakses melalui *smartphone*.

1.3.4 Melatih Kemampuan Representasi Matematis

Melatih adalah usaha terencana untuk membantu seseorang belajar dan mengembangkan kompetensi tertentu. Kemampuan representasi matematis adalah keterampilan dalam menyampaikan gagasan ke dalam berbagai bentuk matematika, seperti gambar, simbol, serta uraian verbal. Melatih kemampuan representasi matematis adalah usaha terencana untuk mengembangkan keterampilan melalui latihan berulang, yang memungkinkan peserta didik untuk menuangkan ide-ide matematika ke berbagai bentuk yang lebih nyata sehingga mudah dipahami. Indikator kemampuan representasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu representasi visual, representasi simbolik, dan representasi verbal.

1.3.5 Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif

Efektivitas adalah alat untuk mengukur keberhasilan suatu tindakan dalam mencapai tujuan dan memberikan dampak signifikan. Media pembelajaran interaktif berbantuan *software Construct 3* yang sudah dikembangkan diuji efektivitasnya apakah media tersebut efektif dalam melatih kemampuan representasi matematis peserta didik

melalui analisis *effect size* dengan rumus *Cohen's d effect size*, dan media yang diuji efektivitasnya dikatakan efektif apabila melebihi batas minimal $d \geq 0,8$ dengan kriteria tinggi yang diambil dari hasil *pre-test* dan *post-test*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada uraian latar belakang dan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka tujuan penelitian dalam penelitian dijelaskan sebagai berikut:

- (1) Mengetahui proses pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *software Construct 3* yang dapat melatih kemampuan representasi matematis peserta didik.
- (2) Mengetahui efektivitas media pembelajaran interaktif berbantuan *software Construct 3* yang dapat melatih kemampuan representasi matematis peserta didik.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Manfaat penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *software Construct 3* ini diharapkan memberikan manfaat kepada pembaca dan peneliti selanjutnya yang tertarik untuk mengkaji lebih dalam terkait penelitian pengembangan.

1.5.2 Manfaat Praktis

- (1) Bagi peneliti, memberikan pemahaman yang mendalam terkait pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan *software Construct 3* yang bertujuan untuk melatih kemampuan representasi matematis peserta didik.
- (2) Bagi sekolah, memberikan pengetahuan pentingnya penggunaan media pembelajaran interaktif dengan memanfaatkan teknologi dalam mendukung proses pembelajaran matematika sebagai upaya melatih kemampuan representasi matematis, khususnya dalam proses pembelajaran matematika.
- (3) Bagi pendidik, memberikan dorongan untuk kreatif dan inovatif dalam proses pembelajaran, pendidik dapat melibatkan pemanfaatan teknologi seperti *software Construct 3* dalam menyajikan materi pembelajaran. Selain itu pendidik juga dapat

lebih memahami pentingnya kemampuan representasi matematis, serta bagaimana media pembelajaran interaktif efektif sebagai sarana untuk melatih kemampuan representasi matematis peserta didik.

- (4) Bagi peserta didik, memberikan kegiatan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan menyenangkan menggunakan media pembelajaran interaktif berbantuan *software Construct 3*. Dengan adanya media tersebut, diharapkan peserta didik tidak sebatas memahami materi, akan tetapi dapat melatih kemampuan representasi matematis melalui kegiatan belajar visual.