

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Untuk meningkatkan keterampilan siswa dan mewujudkan kehidupan berbangsa yang demokratis dan bertanggung jawab, pendidikan berperan membentuk peradaban, perilaku, dan karakter bangsa yang bermartabat (Sutrisno, 2016). Pembelajaran merupakan proses interaksi antara siswa, guru, dan materi pembelajaran dalam suatu lingkungan, sebagaimana tercantum dalam Peraturan Pemerintah No. 32 Tahun 2013. Oleh karena itu, pendidikan, khususnya matematika sangat penting untuk memengaruhi sikap dan memecahkan masalah. Mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menghadapi situasi kehidupan dan dunia yang senantiasa berubah dan berkembang melalui praktik bertindak atas dasar berpikir logis, kritis, cermat, jujur, dan efektif serta menggunakan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan ketika mempelajari berbagai ilmu pengetahuan merupakan salah satu tujuan utama pendidikan matematika di (Depdiknas, 2004).

Dalam pembelajaran matematika, terdapat sejumlah keterampilan yang perlu dikuasai siswa. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), untuk memenuhi standar isi, siswa dituntut memiliki lima kemampuan utama dalam matematika, yaitu keterampilan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, mengenali pola atau hubungan, serta representasi (NCTM, 2000). Menurut NCTM (2000: 52), yang menekankan bahwa pemecahan masalah merupakan aspek integral dalam pembelajaran matematika dan tidak dapat dipisahkan darinya, keterampilan

pemecahan masalah sangat penting bagi siswa yang mempelajari matematika. Selain itu, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah membangun keterampilan pemecahan masalah, yang sebaiknya dimulai sejak usia dini.

Meskipun para guru telah menerapkan sejumlah teknik untuk membantu anak-anak menjadi lebih mahir dalam memecahkan masalah, kemampuan ini masih relatif rendah. Kemampuan matematika siswa Indonesia masih tertinggal dari rata-rata dunia, menurut survei internasional seperti PISA (*Programme for International Student Assessment*) dan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*). Indonesia berada di peringkat ke-70 dari 81 negara dalam studi PISA 2022, sementara pada pemeringkatan TIMSS 2015, Indonesia berada di peringkat ke-44 dari 49 negara (Murtafiah & Amin, 2018). Temuan ini mengindikasikan adanya permasalahan dalam pembelajaran matematika di sekolah, khususnya rendahnya tingkat berpikir kritis siswa yang berpengaruh pada kemampuan mereka dalam memecahkan masalah.

Cara guru mengajar dalam pembelajaran matematika turut menjadi faktor yang memengaruhi rendahnya keaktifan serta kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah. Rizka & Ratnasari mengungkapkan bahwa masih ada guru yang menggunakan metode konvensional tanpa memanfaatkan media pembelajaran (Widya et al., 2022). Hal ini terjadi karena guru cenderung bergantung pada buku ajar, yang umumnya lebih banyak memuat soal rutin dengan prosedur penyelesaian standar daripada soal non-rutin yang mendorong pemecahan masalah (Mulyati, 2016). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran di sekolah belum sepenuhnya mengembangkan kemampuan pemecahan masalah

melalui pemberian soal-soal yang relevan. Akibatnya, siswa kurang memperoleh kesempatan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah mereka (Aziza, 2019).

Hasil wawancara yang dilakukan dengan guru kelas XI di SMA 1 Singaraja didapatkan bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan pada materi lingkaran. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas juga masih dalam cara yang konvensional yaitu dengan memberikan ceramah dan latihan soal. Penggunaan media dapat dikatakan cukup minim, hal ini disebabkan karena kurangnya waktu serta luasnya cakupan materi lingkaran yang perlu dibelajarkan hanya dalam waktu 1 (satu) semester. Berdasarkan pernyataan yang diberikan tersebut menunjukkan bahwa adanya kekurangan kemampuan berpikir kreatif siswa. Sehingga diperlukannya sebuah inovasi baru yang mampu untuk mendukung kegiatan pembelajaran agar dapat berjalan lebih efektif tanpa harus mengurangi materi ataupun makna dari pembelajaran yang akan disampaikan. Selain itu, matematika memiliki peran yang sangat penting bagi siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir, terutama dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Perkembangan IPTEK saat ini tidak dapat dipisahkan dari peran matematika (Laia & Harefa, 2021). Hal ini dikarenakan matematika berfungsi sebagai alat untuk memecahkan berbagai persoalan, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun di dunia kerja. Menurut Wanti dalam Putri et al. (2019), matematika merupakan mata pelajaran yang diberikan guru untuk melatih proses penalaran, membentuk karakter dan pola pikir siswa, serta menumbuhkan sikap yang berlandaskan pada fakta atau objektivitas (Riswari, Septiana, et al., 2023).

Menggunakan materi pembelajaran interaktif yang mudah digunakan dan dipahami siswa merupakan salah satu cara untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi para pendidik di era digital yang memanfaatkan teknologi untuk memperbarui strategi pengajaran mereka. Media pembelajaran adalah segala media yang menyampaikan informasi atau pesan dengan tujuan pembelajaran (Denta et al., 2022). Penggunaan buku sebagai media ajar dalam pembelajaran untuk dimasa perkembangan teknologi seperti saat ini dapat dikatakan kurang menarik dan kreatif. Teknologi modern sebaiknya digunakan di dalam kelas, terutama untuk menyediakan materi pembelajaran yang lebih kreatif dan interaktif yang dapat digunakan siswa kapan saja dan dari mana saja tanpa perlu pengawasan ketat dari instruktur. Aplikasi gim merupakan salah satu jenis materi pembelajaran interaktif yang dapat digunakan siswa secara gratis. Karena anak-anak sudah terbiasa menggunakan aplikasi gim, media ini dapat digunakan sebagai alat untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran matematika di dalam kelas.

Menurut Kahar, dkk (2021), media pembelajaran yang interaktif dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih baik dan memudahkan proses pembelajaran. Salah satu alat yang dapat digunakan untuk menciptakan media pembelajaran interaktif adalah *RPG Maker MV*. Penggunaan *RPG Maker MV* dalam pembelajaran menawarkan berbagai manfaat. Manfaat pertama yang dimaksud adalah penyampaian materi dengan cara yang menarik. Menurut penelitian Fathia dan Kamilia (2024), pembelajaran yang melibatkan aspek permainan dapat meningkatkan daya ingat sekaligus mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif tentang materi pelajaran yang diajarkan. Berdasarkan hal ini, penggunaan permainan sebagai media dalam kegiatan pembelajaran dapat

membantu siswa memahami dan mengingat materi pelajaran dengan lebih mudah. Hal ini membutuhkan penciptaan model pembelajaran yang inovatif beserta sumber dayanya melalui integrasi teknologi berbasis TIK, yang diharapkan dapat mengajar sekaligus meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Ariawan, 2012).

Keuntungan lainnya adalah meningkatkan keterikatan dan minat siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Siswa dapat menjadi lebih terlibat dan aktif dalam proses pembelajaran dengan mengembangkan pengalaman belajar berbasis permainan. Hal ini sejalan dengan penelitian Hermawan (2024) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis permainan dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa. Selain itu, adapun manfaat yang terakhir adalah mampu meningkatkan perkembangan keterampilan berpikir kritis serta kemampuan pemecahan masalah. Pembelajaran dengan menggunakan desain *Game* yang tepat seperti adanya beberapa panduan yang jelas bagi siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dalam *Game*, maka hal ini akan mampu menstimulasi kemampuan pemecahan masalah siswa serta keterampilan berpikir kritis dan kreativitas. Menurut Rizal Pahlawan, dkk (2023) pengembangan konten pembelajaran berbentuk *Game* mampu mendorong siswa untuk berpikir secara analitis dan kreatif dalam menyelesaikan tantangan yang diberikan dalam *Game*.

Penelitian ini diperkuat oleh studi sebelumnya yang dilakukan oleh Febriani, dkk (2023) berjudul "*Game Edukasi Matematika Berbantuan RPG Maker MV Materi Bangun Datar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*". Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa: 1) produk yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dengan tingkat kevalidan materi sebesar 94,45% dan kevalidan media sebesar 92,86%, 2) produk dinilai sangat praktis berdasarkan

angket respons siswa sebesar 93% dan angket respons guru sebesar 91%, 3) efektivitas *Game* edukasi berbantuan *RPG Maker MV* ini mencapai kategori efektif, dengan rata-rata hasil post-test siswa sebesar 71,43%. Perbedaan penelitian terletak pada penggunaan perangkat untuk memainkan *Game*. Penelitian pendukung menggunakan perangkat berbasis android, sedangkan pada penelitian ini menggunakan perangkat komputer/laptop. Penggunaan komputer/laptop pada *Game* ini *output* produk yang dikembangkan mampu menampilkan fitur yang tidak disediakan oleh aplikasi *RPG Maker MV* melalui penggunaan *Javascript*. Selain itu, terdapat perbedaan pada subjek penelitian, yaitu penelitian ini melibatkan siswa SMA kelas XI, sementara penelitian pendukung menggunakan siswa kelas VII.

Penelitian ini memiliki beberapa keunggulan dan kelemahannya dalam mengimplementasikan media yang dikembangkan. Adapun keunggulan pada penelitian ini, yaitu 1) Proses belajar lebih menarik dengan *Game* edukasi berbantuan *RPG Maker MV*, siswa merasa lebih termotivasi untuk belajar dan terlibat dalam materi pelajaran; 2) Siswa belajar memahami konsep sekaligus menyelesaikan tantangan dalam *Game* sehingga membantu siswa dalam mengasah kemampuan pada pemecahan masalah matematis; 3) Memanfaatkan penggunaan teknologi yang relevan dengan kurikulum dan menarik bagi siswa, sehingga meningkatkan partisipasi dan minat belajar, serta siswa dapat belajar mandiri di luar jam pelajaran untuk memperdalam pemahaman siswa.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, peneliti menemukan urgensi untuk melakukan pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *Game* jenis *RPG* yang memuat materi Lingkaran untuk kelas XI tingkat SMA dengan berbantuan *software RPG Maker MV*. Oleh karena itu, penelitian ini membahas

mengenai **“Pengembangan *Game* Edukasi “*Circle Adventure*” untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas XI”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan seperti di atas, maka peneliti mendapatkan beberapa identifikasi masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Siswa masih sering mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan matematika. Hal ini disebabkan oleh kegiatan pembelajaran yang kurang efektif.
2. Sumber belajar yang diberikan di sekolah cenderung bersifat monoton dan kurang interaktif, sehingga siswa mudah merasa bosan dan mengalami penurunan motivasi belajar.

1.3 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian “Pengembangan *Game* Edukasi “*Circle Adventure*” untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Lingkaran di Kelas XI” ini mencakup beberapa aspek penting agar penelitian yang dilakukan dapat tetap terfokus pada satu tujuan. Adapun beberapa aspek yang dapat dipaparkan terkait dengan pembatasan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Materi yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu materi lingkaran untuk siswa kelas XI, yang mencakup pengertian lingkaran, unsur-unsur lingkaran, perhitungan keliling lingkaran, luas lingkaran, panjang busur, luas juring, hubungan sudut pusat dengan sudut keliling, serta garis singgung persekutuan lingkaran luar dan dalam.

2. Penelitian ini hanya dilaksanakan di SMA Negeri 1 Singaraja, karena adanya keterbatasan biaya dan waktu penelitian, serta kefokuskan pada hasil pengembangan.
3. Penelitian ini sudah mencapai tahap evaluasi, namun pelaksanaan evaluasi pada pengembangan produk ini hanya sampai pada *small group test*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat dirumuskan permasalahan, yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimana *Game* edukasi “*Circle Adventure*” berbasis *RPG Maker MV* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi lingkaran pada siswa kelas XI yang valid ?.
2. Bagaimana *Game* edukasi “*Circle Adventure*” berbasis *RPG Maker MV* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi lingkaran pada siswa kelas XI yang praktis ?.
3. Bagaimana *Game* edukasi “*Circle Adventure*” berbasis *RPG Maker MV* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi lingkaran pada siswa kelas XI yang efektif ?.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian pengembangan ini yaitu untuk mengetahui bagaimana *Game* edukasi “*Circle Adventure*” dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi lingkaran pada siswa kelas XI yang dikembangkan dan telah diuji coba ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari pengembangan *Game* edukasi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi lingkaran diharapkan dapat menjadi referensi dan memicu peneliti lain untuk meneliti dan mengembangkan media pembelajaran berbentuk *Game* edukasi lainnya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Game edukasi ini diharapkan mampu untuk memberikan kemudahan dan kefleksibelan dalam belajar memecahkan masalah secara mandiri serta memfasilitasi pembelajaran yang mudah diakses kapanpun dan dimanapun.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi untuk penggunaan media pembelajaran di kelas, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif dalam penyampaian materi yang ingin disampaikan kepada siswa.

c. Bagi Sekolah

Pengembangan *Game* edukasi ini diharapkan mampu menjadi referensi untuk membantu meningkatkan mutu pendidikan di sekolah yang berkaitan dengan proses pembelajaran.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan akan mampu memberikan hasil berupa *Game* edukasi yang dapat dijadikan sebuah referensi bagi para peneliti lainnya yang memiliki

minat untuk mengembangkan media pembelajaran yang relevan, kreatif, dan inovatif di bidang pembelajaran matematika.

1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

1.7.1 Nama Produk

Hasil dari penelitian ini adalah produk “*Circle Adventure*” yang merupakan sebuah *Game* edukasi yang berbasis *RPG Maker MV* dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa.

1.7.2 Konten Produk

Konten dari media pembelajaran *Game* edukasi yang akan dikembangkan peneliti terdiri atas bagian pembuka, bagian isi, dan bagian penutup. Bagian pembuka pada *Game* edukasi terdiri atas (1) halaman sampul, (2) halaman pembuka, dan (3) petunjuk penggunaan *Game*. Selanjutnya pada bagian isi yaitu memuat materi pembelajaran dan juga latihan soal. Materi yang dimuat dalam *Game* merupakan materi lingkaran yang ditujukan untuk jenjang SMA. Materi lingkaran yang disajikan akan meliputi pengertian, unsur-unsur, rumus keliling, rumus luas, menentukan hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling, menentukan panjang busur dan luas juring, serta menentukan panjang garis singgung luar/dalam dari dua buah lingkaran. Karena media pembelajaran ini berbentuk *Game* dengan jenis *RPG*, maka interaksi antara pengguna dengan media akan dapat terjadi yang dimana diharapkan mampu dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi lingkaran. Pada bagian penutup terdiri atas (1) rangkuman materi dan (2) kata penutup.

1.7.3 Karakteristik Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan media pembelajaran matematika yang dibuat dalam bentuk *Game* edukatif dengan menggunakan aplikasi *RPG Maker MV* yang dimana media pembelajaran ini akan berbentuk *Game* berjenis *RPG*. Pendistribusian *Game* ini dilakukan melalui transfer data menggunakan *USB* ataupun menggunakan situs *Google Drive* yang dilanjutkan dengan melakukan *install* aplikasi pada perangkat yang digunakan. Selanjutnya, siswa dapat mengakses *Game* yang telah di-*install* dan seterusnya dapat diakses secara *offline*. Karena *Game* ini berjenis *RPG*, maka pengguna akan mendapatkan pengalaman interaktif melalui penggunaan media pembelajaran ini. Interaktif yang dimaksud dalam produk ini adalah adanya umpan balik yang diterima pengguna sekaligus membantu pengguna dalam memahami hasil dari tindakan yang mereka lakukan.

Sistem interaksi yang didapatkan adalah interaksi untuk menggiring ke penanaman konsep materi dan latihan soal kepada pengguna dengan cara memastikan apakah pengguna memahami materi melalui serangkaian pertanyaan yang akan dimunculkan. Sebagai contohnya jika pengguna keliru dalam menjawab sebuah pertanyaan yang terdapat pada media ini, maka akan secara otomatis muncul beberapa interaksi yang membimbing pengguna secara perlahan, dan jika pengguna berhasil menjawab pertanyaan secara tepat maka media akan secara otomatis lanjut ke pembelajaran materi yang berikutnya. Media pembelajaran ini merupakan *Game* yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun di luar jam pelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan media berupa *Game* dapat mengakomodasi kebutuhan dalam kegiatan belajar dan pembelajaran antara siswa dengan guru melalui berbagai jenis

fitur dan kegiatan yang ditawarkan dalam aplikasi, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan atraktif.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi yang peneliti dapatkan dalam meneliti pengembangan *Game* edukasi ini sebagai berikut.

1. Guru dan siswa memiliki perangkat yang memadai seperti komputer atau laptop yang dapat menunjang dalam menampilkan media *Game* ini dalam penggunaannya.
2. *Game* edukasi dengan jenis *RPG* ini dapat dimanfaatkan dengan maksimal apabila guru dan siswa mengetahui mekanisme dalam memainkan *Game* berjenis *RPG* utamanya dalam membangun interaksi yang runtut dalam menyampaikan materi lingkaran.

Keterbatasan yang penulis alami dalam penelitian pengembangan *Game* edukasi pada materi lingkaran kelas XI adalah sebagai berikut.

1. *Game* edukasi yang dikembangkan hanya dapat diakses secara *offline* melalui perangkat elektronik berupa komputer atau laptop, sehingga tidak dapat mengumpulkan data secara *real-time* dari pengguna.
2. *Game* edukasi yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya untuk materi lingkaran pada kelas XI dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang telah diuji kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas dari produk.

1.9 Penjelasan Istilah

Istilah-istilah yang digunakan pada penelitian ini akan dijelaskan untuk menghindari kesalahpahaman yang terjadi, yaitu sebagai berikut.

1.9.1 *Game* Edukasi *Circle Adventure*

Game edukasi merupakan permainan yang dirancang khusus dengan tujuan utama untuk membantu proses pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika. Adapun kata “*Circle Adventure*” yang artinya Petualangan Lingkaran, dimana pada *Game* yang dirancang untuk siswa mengeksplor materi hingga menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang diberikan melalui petualangan pada *Game*.

1.9.2 Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan memecahkan masalah sangat penting untuk pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari. Siswa memulai dengan memecahkan masalah untuk menghasilkan ide, memperoleh informasi baru, dan mengasah kemampuan matematika mereka. Selain itu, siswa dapat menyelidiki ide-ide baru, yang memungkinkan mereka memperluas pengetahuan mereka melalui tugas atau penyelidikan yang sama sulitnya.

