

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Kata matematika berasal dari perkataan Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Kata *mathematic* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Jadi, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar). Matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan idea, proses, dan penalaran (Tuloli, 2022 : 2).

Matematika adalah ilmu universal yang merupakan dasar dari pengembangan teknologi, matematika juga memiliki peran penting dalam berbagai bidang ilmu dan pengembangan pemikiran manusia. Keterampilan matematika sejak kanak-kanak sangat dibutuhkan untuk menghasilkan dan menguasai teknologi di masa depan. Oleh karena itu matematika perlu diajarkan sejak pendidikan dasar. Namun faktanya, matematika dianggap sebagai momok bagi Siswa, mereka menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit untuk dikaji dan dipahami. Keyakinan ini dapat merusak motivasi Siswa untuk belajar yang menyebabkan mereka menjadi kurang simpatik, malas dan kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran di kelas (Syaikhu dkk., 2022 : 15)

“Matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-harimaupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap Siswa sejak SD, bahkan sejak TK . Tetapi kenyataannya masih rendahnya nilai Siswa yang ada di MTs Mathlaul Anwar Kecapi dapat dilihat berdasarkan wawancara kepada guru MTs Mathlaul Anwar Kecapi menyatakan bahwa

kebanyakan Siswa masih kesulitan dengan mata pelajaran matematika terutama dibidang geometri yang salah satu materi bangun datar. Siswa cenderung menghafal rumus, meniru contoh soal yang diberikan guru dan kurang pahami materi, sehingga tiap diberikan soal yang berbeda Siswa tidak mampu mengerjakan dan hasil ulangan yang didapatkan dari guru matematika menunjukkan bahwa masih rendahnya nilai Siswa (Huda Bagus dkk., 2018). Selain itu, Permasalahan rendahnya kemampuan memecahkan masalah matematika diantaranya yaitu Siswa belum memahami masalah yang disajikan, karena keterbiasaan Siswa dalam mengerjakan soal-soal rutin. Selain itu, ada beberapa Siswa yang dapat memahami masalah dan mengerjakan sesuai langkah-langkahnya, tetapi tidak melakukan pengecekan kembali, sehingga hasilnya kurang tepat.

Matematika menjadi suatu pembelajaran yang memerlukan pemahaman lebih. Sulitnya Siswa dalam memecahkan masalah matematika, terutama pada soal-soal yang memerlukan pemikiran tingkat tinggi, dipengaruhi oleh banyak faktor yang saling terkait, baik dari dalam diri Siswa (internal) maupun dari luar diri Siswa (eksternal). Faktor yang terjadi dalam diri Siswa adalah kurang pahami dengan materi yang diajarkan, kemudian malu untuk bertanya kepada gurunya bahkan tidak ada inisiatif untuk bertanya ke temannya sendiri yang lebih menguasai. Faktor yang terjadi di luar diri Siswa adalah metode pembelajaran yang digunakan guru, tes yang digunakan masih tingkat rendah, dan lingkungan Siswa yang tidak kondusif. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Angraini & Prahmana (2018) mengenai kemampuan pemahaman matematis pada materi Bentuk Pangkat, Akar dan Logaritma menyatakan bahwa dalam penyelesaian masalah bentuk pangkat, akar, dan logaritma Siswa kurang dalam pemahaman operasi bilangan dalam akar, Siswa kurang dalam pemahaman bentuk pangkat dalam pecahan, dan Siswa yang belum mampu menyelesaikan masalah logaritma dikarenakan belum paham konsep logaritma serta perkalian dan penjumlahan logaritma. Siswa cenderung melakukan kesalahan konflik level respon dengan kategori kesalahan cukup tinggi dimana Siswa sudah berusaha dalam menyelesaikan soal akan tetapi Siswa kurang memahami konsep pengerjaan soalnya sehingga gagal mendapatkan kesimpulan yang

tepat. Selain itu Siswa hanya menuliskan jawaban akhirnya tanpa disertai alasan atau langkah penyelesaian yang jelas yang disebabkan karena Siswa tidak mengetahui cara yang tepat untuk mengerjakan soal. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah yaitu kebiasaan Siswa dalam proses pembelajaran yang tidak terlalu berperan aktif, karena kebiasaan Siswa itu sangat mempengaruhi tingkat kemampuan pemecahan masalah. Maka dari itu Siswa sebaiknya difasilitasi untuk berperan aktif dalam memecahkan masalah matematis.

Berdasarkan keterangan di atas, dapat dikatakan bahwa pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting diarahkan dalam pembelajaran matematika. Menurut Braca, pemecahan masalah memiliki tiga interpretasi yaitu pemecahan masalah (1) sebagai suatu tujuan utama, (2) sebagai suatu proses, dan (3) sebagai keterampilan dasar. Ketiga interpretasi tersebut mempunyai implikasi dalam pembelajaran matematika. Pertama, jika pemecahan masalah merupakan suatu tujuan maka ia terlepas dari masalah atau prosedur yang spesifik, juga terlepas dari materi matematika, yang terpenting adalah bagaimana cara memecahkan masalah sampai berhasil. Dalam hal ini pemecahan masalah sebagai alasan utama untuk belajar matematika. Kedua, jika pemecahan masalah pandang sebagai suatu proses maka penekanannya bukan semata-mata pada hasil, melainkan bagaimana metode, prosedur, strategi dan langkah-langkah tersebut dikembangkan melalui penalaran dan komunikasi untuk memecahkan masalah. Ketiga, pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar atau kecakapan hidup (*life skill*), karena setiap manusia harus mampu memecahkan masalahnya sendiri. Jadi pemecahan masalah merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki setiap Siswa.

Berdasarkan penjelasan tersebut, guru dan media pembelajaran sangatlah berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis Siswa. Salah satu upaya untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan berkualitas dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah dengan menggunakan media dalam proses pembelajaran. Berdasarkan

perkembangan zaman saat ini, penggunaan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi sangat sesuai diterapkan dalam sekolah. Selain itu, didukung pula dengan kepemilikan perangkat bergerak (*mobile devices*) yang semakin meningkat, seperti *handphone* dan *laptop*, menjadikan pemanfaatan media pembelajaran semakin mudah, menarik, dan bermakna. Semakin banyaknya masyarakat yang memiliki dan menggunakan perangkat bergerak (*mobile device*) membuka peluang penggunaan perangkat teknologi dalam dunia pendidikan. Peningkatan pengguna *smartphone* di Indonesia diperkirakan mencapai 140,4 juta pengguna.<sup>16</sup> Selain itu, jenis sistem operasi Android masih menjadi perangkat *mobile* yang paling banyak digunakan masyarakat dunia. Android menjadi sistem operasi *smartphone* nomor satu yang menguasai lebih dari 90% pasar *smartphone* di Indonesia dan 75% di dunia (Huda Bagus dkk., 2018). Sejalan dengan pernyataan di atas, hasil angket kebutuhan Siswa yang disebar kepada 33 Siswa kelas VIII-G SMP Negeri 2 Krian pada 29 Juli 2020 menunjukkan bahwa 32 dari 33 Siswa memiliki *handphone* dengan sistem operasi Android. Selain itu, berdasarkan sebuah Hasil riset yang dilakukan oleh lembaga riset independen DEKA, dalam Rizkia, menunjukkan bahwa, fasilitas hiburan yang ditawarkan *smartphone* turut menjadi magnet tersendiri. Mulai bermain *Game* (55%), streaming video (49%), hingga streaming music online (17%).” Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengguna *handphone/smartphone* dengan sistem operasi Android di kalangan masyarakat telah meluas hingga ranah pendidikan, khususnya Siswa, sebagai pendukung berlangsungnya kegiatan belajar mengajar (PURNOMO, 2021 : 1– 4).

Selain itu , Hasil survei yang dilakukan pada studi Siregar (Bima Hendrawan dkk., : 396) memperlihatkan pandangan Siswa terhadap pelajaran matematika, dimana Siswa banyak tidak menyukai pelajaran matematika dikarenakan matematika cukup sulit untuk dipelajari. Bahkan pada sekolah menengah pertama terjadi suatu kecemasan matematika dimana sangat sulit jika memberikan digital story telling pada saat kelas virtual (Nabilah & Umam, 2021). Pada dasarnya belajar matematika merupakan belajar konsep, sedangkan konsep-konsep dasar dari

matematika tersebut ialah suatu kesatuan holistik dan komprehensif yang saling koherensi dan terhubung satu sama lain.

Hasil riset ini sangat menginspirasi peneliti Karena jika kita bermain *Game* sambil belajar akan membuat suatu inovasi yang mampu menarik minat Siswa dalam belajar. Ciri *Game* adalah mencapai target yang dicapai seperti menaikkan level, mendapatkan hadiah, mendapatkan gacha dan lain sebagainya. Dengan *Game* yang menantang maka akan membuat seseorang yang memainkannya menjadi tertarik dan ingin memainkan *Game* tersebut. *Game* yang berisi dengan konten pendidikan lebih dikenal dengan istilah *Game* edukasi. *Game* jenis ini mendorong minat belajar Siswa terhadap materi pembelajaran sembari bisa bermain *Game*. Sehingga, siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Serta mampu memahami persoalan matematika yang membahas pemecahan masalah matematis. Dengan begitu siswa mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada dirinya.

Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *ROLE PLAYING GAME (RPG)* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PADA SISWA SMP** . Penelitian ini nanti akan difokuskan pada pengembangan *Game Role Playing Game (RPG)* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis Siswa SMP Kelas VIII.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan penejelasan latar belakang yang telah dipaparkan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran *Role Playing Game (RPG)* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada Siswa SMP?

2. Bagaimana Kevalidan media pembelajaran *Role Playing Game (RPG)* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada Siswa SMP?
3. Bagaimana Kepraktisan media Pembelajaran *Role Playing Game (RPG)* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada Siswa SMP?
4. Bagaimana Keefektifan media pembelajaran *Role Playing Game (RPG)* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada Siswa SMP?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dipaparkan, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui bagaimana proses pengembangan media pembelajaran *Role Playing Game (RPG)* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada Siswa SMP
2. Mengetahui Kevalidan media pembelajaran *Role Playing Game (RPG)* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada Siswa SMP
3. Mengetahui Kepraktisan media pembelajaran *Role Playing Game (RPG)* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada Siswa SMP
4. Mengetahui keefektifan media pembelajaran *Role Playing Game (RPG)* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada Siswa SMP

### D. Ruang lingkup dan Batasan Penelitian

Agar penelitian ini tidak teralalu luas pembahasannya dan bersifat kompleks, maka dibuat beberapa batasa dalam penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian ini memfokuskan pada pembuatan produk media pembelajaran berbentuk *Game Role Playing Game (RPG)* pada Siswa SMP BINA

HARAPAN Kota Bandung kelas VIII untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada Siswa kelas VIII.

2. Software yang digunakan dalam memproduksi media pembelajaran adalah *RPG MAKER MZ* serta beberapa software lain seperti *adobe photoshop* sebagai alat mengedit animasi pada *game*
3. Materi pokok dalam media pembelajaran yang dikembangkan hanya menyangkut materi Perpangkatan dan Sifat- Sifatnya.
4. Buku paket Matematika kelas VIII Kurikulum Merdeka sebagai sumber Ajar dari Materi Perpangkatan dan Sifat-sifatnya.
5. Kelas VIII A dan VIII B di SMP Bina Harapan sebagai objek penelitian.
6. Kemampuan kognitif sebagai acuan utama untuk ditingkatkan adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.
7. Menilai kelayakan media pembelajaran berdasarkan penilaian Validitas ahli, Analisis kepraktisan, dan Analisis keefektifan media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis Siswa SMP Bina Harapan Kota Bandung kelas VIII.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritik  
Dapat memberikan pengetahuan tambahan kepada pembaca secara teoritis tentang pengembangan media pembelajaran *Game RPG*
2. Manfaat Praktis
  - a. Bagi guru  
Dapat memberikan masukan terhadap guru dalam upaya pemanfaatan media pembelajaran dalam proses belajar. Sehingga menjadikan pelajaran matematika menjadi pelajaran yang menyenangkan.
  - b. Bagi Siswa  
Sebagai alat bantu pembelajaran, sehingga dapat menumbuhkan semangat dan motivasi belajar Siswa serta mampu membantu mereka untuk belajar aktif

c. Bagi sekolah.

Meningkatkan kualitas pembelajaran dalam mencapai kurikulum yang dikembangkan sekolah dan untuk lebih mengembangkan sarana dan prasarana sekolah.

## **F. Kerangka Berpikir**

Hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik hanya menggunakan bahan-bahan tersedia di sekolah Siswa yang menyebabkan kurang tertariknya untuk belajar matematika. Perlu diselenggarakan metode pembelajaran baru dan materi pembelajaran yang beragam dengan tujuan peningkatan motivasi Siswa terhadap matematikanya maupun meningkatkan prestasi belajar, yang secara tidak langsung akan meningkatkan prestasi akademik Siswa, kemampuan pemecahan masalah matematis Siswa yang tinggi.

Kurangnya keragaman dalam matematika membuat Siswa kurang tertarik untuk mempelajari matematika. Selain itu, matematika ini masih membuat takut Siswa ketika datang ke matematika di sekolah, pendidik dituntut untuk memilih pembelajaran matematika untuk mencapai tujuan. Upaya yang dapat dilakukan adalah penggunaan suatu media pembelajaran karena dengan menggunakan media pembelajaran yang berbeda. Nieveen menyatakan bahwa Media Pembelajaran dapat dikatakan baik dilihat berdasarkan validitas/kesahihan (*validity*), kepraktisan (*practicallity*), keefektivan (*effectiveness*). (Safitri dkk., 2022 : 60). Berikut penjelasan mengenai ketiga kriteria Media pembelajaran dapat dikatakan baik :

### 1) Kevalidan (*Validity*)

Perangkat pembelajaran yang baik sangat diperlukan bagi setiap guru. Perangkat pembelajaran perlu dilakukan pemeriksaan ulang kepada validator mengenai ketepatan isi, materi pembelajaran, kesesuaian tujuan pembelajaran, desain fisik, dan lain-lain (Budi, 2019, : 24). Penilaian terhadap perangkat pembelajaran dilakukan oleh validator (ahli) terkait tiga aspek, yaitu ketepatan isi dan materi, kesesuaian bahasa, serta desain fisik ataupun non fisik. Walker dan Hess memberikan kriteria kualitas dalam me-review perangkat lunak



media pembelajaran yang berdasarkan kepada kualitas: a) kualitas isi dan tujuan pembelajaran; b) kualitas instruksional; c) kualitas teknis (Z Sulisto, 2022, : 80).

Berdasarkan penejelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa media yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dikatakan valid apabila memenuhi kriteria kevalidan yang dinyatakan oleh para ahli (validator).

## 2) Kepraktisan (*Practicallity*)

Nieveen menjelaskan bahwa karakteristik perangkat pembelajaran memiliki kelayakan praktis yang tinggi ketika perangkat memenuhi kekonsistenan dua kriteria, yaitu (1) praktis secara teori dan (2) praktis secara praktik. Praktis secara teori didasarkan pada penilaian ahli dan praktisi (guru di sekolah) dengan cara mengisi lembar validasi masing-masing perangkat pembelajaran. Penilaian tersebut meliputi beberapa aspek, yaitu; (a) dapat digunakan tanpa revisi; (b) dapat digunakan dengan sedikit revisi; (c) dapat digunakan dengan banyak revisi; (d) tidak dapat digunakan. Karakteristik kedua dari bahan berkualitas adalah guru yang mempertimbangkan materi yang akan digunakan dan mudah bagi guru dan Siswa untuk menggunakan materi tersebut dengan cara yang sesuai dengan maksud yang diharapkan.(Budi, 2019 : 24)

## 3) Keefektifan (*Effectiveness*)

Keefektifan perangkat pembelajaran adalah seberapa besar efektif pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan mencapai indikator yang dikembangkan dari kompetensi dasar (Budi, 2019 : 25). Dalam hal ini, Peneliti mendefenisikan keefektifan didasarkan pada dua aspek, yaitu keefektifan media untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah Siswa dan Ketuntasan Siswa dalam menyelesaikan *Game*.

Berdasarkan kriteria tersebut, peneliti membuat sebuah produk dengan beberapa langkah yang didasarkan pada Model Pengembangan *Plomp*. Oleh karena itu, desain pengembangan yang dilakukan berfokus pada tahapan model *Plomp*.

Model penelitian *Plomp* (Akker dkk., 2010) adalah model pengembangan yang sangat intens dengan subjek penelitian. Diawali dengan pemahaman

objek penelitian sampai pada mengetahui keterandalan produk semua nya tergantung kepada subjek penelitian. model pengembangan *Plomp* banyak digunakan untuk pengembangan produk-produk pendidikan seperti bahan ajar, media, atau pun pendekatan pembelajaran. Berikut tahapan pengembangan media pembelajaran menurut *Plomp* (Akker dkk., 2010).

- a) *Preliminary Research* (Penelitian Awal) yaitu melakukan analisis kebutuhan dan konteks, mengkaji literatur, mengembangkan kerangka konsep atau teori untuk penelitian
- b) *Prototyping Phase* (Fase Pengembangan) adalah tahap desain iterative yang terdiri dari iterasi, masing-masing menjadi mikrosiklus penelitian dengan evaluasi formatif sebagai kegiatan penelitian yang paling penting. Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan dan menyempurnakan intervensi
- c) *Assessment Phase* (Fase Penilaian) merupakan (semi) evaluasi sumatif untuk menyimpulkan apakah solusi atau intervensi memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Tahap ini sering menimbulkan rekomendasi untuk perbaikan intervensi.



*Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir*

## G. Hasil Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian dengan judul *Pengembangan Game Penjelajahan Ruang (Ganjaran) Berbasis Android Untuk Melatihkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa* (PURNOMO, 2021, : 153) dapat diketahui bahwa penggunaan Ganjaran mampu melebihi kriteria hasil ketuntasan tes Siswa yang berarti memiliki kriteria sangat baik. Dengan demikian, Ganjaran (*Game* Penjelajahan Ruang) berbasis Android untuk melatih kemampuan penalaran matematis Siswa dikategorikan efektif.

Sejalan dengan didapat dari perancangan *Game* edukasi *RPG* Matematika pada sebuah jurnal dengan judul *Game Edukasi Rpg Matematika* (Pramuditya dkk., 2017 : 83) Didapatkan kesimpulan hasil sebagai berikut *Game* edukasi *RPG* matematika ini menceritakan mengenai seorang anak yang diperintahkan oleh ibunya kepasar untuk membeli buahbuahan, dalam perjalanannya terselip sebuah edukasi matematika yaitu pengoperasi bilangan dalam kehidupan sehari-hari. Serta Dari hasil angket respon pengguna didapat bahwa *Game* edukasi *RPG* matematika ini menarik, menyenangkan, dan dapat mengedukasi penggunanya.

Keefektifan *game* edukasi berbasis dianggap sangat efektif digunakan sebagai media pembelajaran interaktif. Didukung berdasarkan penelitian terdahulu, dimana *game* berbasis *Role Playing Game* memiliki keefektifan dikategori sangat praktis dan dikategori sangat efektif digunakan sebagai media pembelajaran matematika.(Z Sulisto, 2022).

Ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah, pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Android memenuhi kriteria efektif dan prkatis digunakan sebagai media pembelajaran matematika di tingkat SMA juga (Nuryadi, 2019) .

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, didapatkan bahwa Media *game* edukasi labirin matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah Siswa kelas 6 layak untuk diterapkan dalam pembelajaran. Selain itu, Media *game* edukasi labirin matematika untuk meningkatkan kemampuan

pemecahan masalah Siswa kelas 6 praktis untuk digunakan dalam pembelajaran (Angwarmasse & Wahyudi, 2021)

Berdasarkan penelitian yang berjudul Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Penerapan Model Problem Based Learning berbantu Media Komik dengan Role Playing Games (Budinurani & Jusra, t.t.) terlihat bahwa kondisi kelas dan peserta didik ketika menerapkan model PBL berbantu media komik dengan role playing yaitu proses kegiatan pembelajaran menjadi bervariasi dan menyenangkan,serta peserta didikjauh lebih memahami jika sewaktu-waktu dihadapkan dengan suatu masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Selain daripada itu, model PBL meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik sehingga dalam prosesnya setiap peserta didik akan memiliki solusi yang berbeda dalam memecahkan suatu masalah.Begitu juga permasalahan yang diberikan secara kontekstual, sehingga peserta didik dapat menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan dan menyelesaikannya. Penerapanmedia komik dengan role playing juga akan akansangat membantu Siswa untuk menggambarkan dan mengingat permasalahan yang diperoleh,dikarenakan Siswa memainkan perandan mengalaminya sendiri ketika cerita komik dibaca dan diperagakan

