

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan usaha terencana dalam mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat mengembangkan potensi yang ada pada dirinya seperti pengetahuan, keterampilan, sikap dan pandangan hidup. Di era ini manusia dituntut untuk lebih berkualitas agar mereka mampu menghadapi persaingan global. Sumber daya manusia yang berkualitas bisa didapat dari proses pendidikan yang berkualitas, salah satunya melalui pendidikan formal.

Menurut Sylvia, Purwati, Sriyami, dan Rukiyem (2021), pendidikan formal merupakan jalur pendidikan yang terdiri atas pendidikan anak usia dini, pendidikan dasar, pendidikan menengah dan pendidikan tinggi (p. 43). Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal memiliki peran besar dalam mewujudkan tujuan pendidikan. Di sekolah tujuan pendidikan bisa didapat dari pelajaran yang diajarkan. Dari banyaknya mata pelajaran yang diajarkan, ada beberapa pelajaran yang selalu diajarkan pada setiap jenjangnya, salah satunya adalah pelajaran matematika.

Matematika sebagai bagian dari pendidikan, ikut berperan penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir dan erat hubungannya dengan aktivitas kehidupan sehari-hari. Tujuan dari pembelajaran matematika menurut Kemendikbud (dalam Heriyaman, 2022), adalah meningkatkan kemampuan intelektual, kemampuan pemecahan masalah, hasil belajar yang tinggi, melatih komunikasi dan mengembangkan karakter peserta didik (p. 67).

Namun tujuan tersebut tidak sepenuhnya tercapai, salah satunya yaitu tujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Septiyani & Nurhayati, (2019) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di SMP Negeri 2 Tasikmalaya belum optimal. Pernyataan tersebut dilihat dari persentase hasil belajar peserta didik, hanya 56% dari seluruh kelas VIII yang dapat melampaui KKM (p. 170). Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 2 Tasikmalaya, menyatakan bahwa dalam pembelajaran guru lebih sering memberikan soal rutin dibandingkan soal non rutin, peserta didik juga cenderung kesulitan ketika

mengerjakan soal yang bersifat kontekstual, selain itu peserta didik masih beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan menegangkan (Hartini & Ratnaningsih, 2017, p. 162).

Berdasarkan penelitian tersebut, dapat dinyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting untuk dimiliki peserta didik, karena berkaitan langsung dengan hasil belajar atau tujuan belajar yang diharapkan serta berkaitan dengan kemampuan berpikir lainnya. Peserta didik dengan kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik akan dapat berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif (Suhandri, Marzuki & Negara, 2021, p. 95). Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik, sebab kemampuan ini tidak hanya berguna dalam matematika saja tetapi dalam pelajaran lain dan juga dalam kehidupan sehari-hari (Nugraha & Basuki, 2021, p. 237).

Menurut Jarret (dalam Sari & Prihatnani, 2021), soal non rutin dikatakan sebagai jantungnya pemecahan masalah karena melalui masalah non rutin seseorang dituntut untuk menyelesaikan masalah dengan metode yang belum diketahui dengan menerapkan berbagai pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (p. 473). Oleh sebab itu soal non rutin dijadikan sebagai soal yang dapat dijadikan penilaian untuk kemampuan pemecahan masalah. Ciri-ciri dari soal non rutin yaitu, tidak semua konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah sudah dimiliki peserta didik, sehingga perlu berjuang dengan keras untuk mengembangkan konsep yang tidak diketahui menggunakan konsep yang sudah diketahui sebelumnya (Siregar, 2016, p. 316). Dengan demikian, soal non rutin merupakan soal yang berbeda dengan soal latihan pada biasanya, selain itu soal non rutin juga memerlukan daya analisis yang tinggi agar dapat mengetahui keterkaitan dari setiap informasi yang disediakan pada soal, sehingga soal non rutin juga memiliki berbagai cara untuk diselesaikan tergantung bagaimana cara pandang dan pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara, peserta didik di SMP Negeri 1 Cibalong cenderung kesulitan dalam memahami soal, kurang teliti dalam membaca, tidak bisa memanipulasi variabel dan menyusun pola matematis yang akan digunakan, sehingga hanya sebagian kecil peserta didik yang dapat menyelesaikan soal non rutin, karena hal tersebut, maka diperlukan tahapan-tahapan penyelesaian masalah yang dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan. Salah satunya yaitu tahap

penyelesaian masalah menurut Polya yang terdiri dari memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana penyelesaian dan meninjau ulang hasil pengerjaan (Hidayah & Nabila, 2022, p. 60). Tahapan Polya dipilih karena tahapan-tahapannya yang sederhana dan mudah dipahami, sehingga dengan menggunakan tahapan ini peserta didik mampu memecahkan permasalahan dengan runtut dan terstruktur.

Menurut Ruhyana, (2016), selain diperlukannya tahapan untuk mempermudah penyelesaian masalah, kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik bisa dibantu dengan pemilihan model pembelajaran dan media pembelajaran yang sesuai (p. 118). Di SMP Negeri 1 Cibalong, sebagian besar gurunya masih mengajar dengan model pembelajaran yang masih bersifat *teacher center*. Pembelajaran berpusat pada guru dan tidak memakai alat bantu apapun dalam menyampaikan materi dianggap tidak efektif, sebab peserta didik cenderung tidak melakukan apapun selain menyimak penjelasan dari guru. Selain itu, kekurangan dari pembelajaran tersebut adalah minimnya diskusi dalam memecahkan masalah, kurangnya ruang untuk mengembangkan kreativitas peserta didik, sulit mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik, dan materi yang disampaikan mudah terlupakan (Wirabumi, 2020, p. 111). Maka dari itu diperlukannya penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran yang sesuai dengan peserta didik dan materi yang akan diajarkan, agar kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat meningkat. Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan dalam kasus ini yaitu model *brain based learning*.

Penggunaan model *brain based learning* merupakan salah satu upaya untuk mengembangkan kemampuan otak dan mengoptimalkan potensi yang dimiliki peserta didik. Pembelajaran dengan menggunakan model *brain based learning* cenderung berpusat pada peserta didik, tujuannya agar mereka dapat lebih aktif dan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Menurut Putri, Munzir dan Abidi, (2019), pembelajaran ini dapat memberikan ruang bagi peserta didik untuk berpikir tanpa tekanan, didukung dengan lingkungan belajar yang menyenangkan sehingga meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik (p. 14). Sintak pembelajaran model *brain based learning*, yaitu: (1). pra-pemaparan, (2). persiapan, (3). inisiasi dan akuisisi, (4). elaborasi, (5). inkubasi dan pengkodean, (6). verifikasi dan pengecekan, (7). selebrasi dan integrasi.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Anggraini, Ristiati & Devi (2020) menyatakan bahwa model pembelajaran *brain based learning* lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung (*direct instructional*). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *pre-test post-test non-equivalent control group design*, dalam penelitian tersebut didapat hasil bahwa nilai kelas kontrol lebih kecil yaitu 54,67 dibandingkan dengan nilai kelas eksperimen yaitu 79,16 (p. 71).

Tidak hanya pemilihan model pembelajaran yang tepat, penggunaan media pembelajaran yang sesuai juga dapat membantu peserta didik dalam belajar. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Afifatusholihah, 2022), menyatakan bahwa peserta didik lebih senang ketika pembelajaran dilakukan dengan cara yang berbeda karena dirasa tidak monoton (p. 17). Kemajuan teknologi yang kian pesat bisa dijadikan sebagai solusi dari permasalahan ini. Guru bisa memanfaatkan kemajuan teknologi untuk membantu proses pembelajaran, salah satunya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran. Menurut Nurseto (dalam Andari, 2020) pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran untuk memudahkan guru dan peserta didik dalam mengelola, menyampaikan informasi serta memberikan kesan pembelajaran yang berbeda (p. 135).

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan peserta didik dalam pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran. Adapun manfaat dari penggunaan media pembelajaran menurut Aqib (dalam Ramadhan & Khairunisa, 2021) diantaranya membuat proses pembelajaran menjadi menarik, interaktif, dan kualitas hasil belajar meningkat (p. 53). Apabila media pembelajaran yang digunakan kurang menarik maka dapat mengakibatkan menurunnya hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik (Yanti & Sumianto, 2021, p. 611).

Atas dasar permasalahan tersebut, maka diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, sehingga hasil belajar yang didapat bisa meningkat. Media pembelajaran yang digunakan haruslah berupa permainan, tujuannya agar media pembelajaran tersebut mampu membangkitkan semangat belajar peserta didik sehingga peserta didik senang dan siap untuk belajar. Menurut MZ & Hamid, (2020) apabila peserta didik memiliki kesiapan belajar yang baik, maka hasil belajar yang didapat juga akan baik (p. 10).

Salah satu media pembelajaran yang bisa digunakan pada kasus ini yaitu *game education wordwall*.

*Wordwall* merupakan *game education* berbasis *website* yang bisa dijadikan sebagai media pembelajaran. *Wordwall* merupakan salah satu pemanfaatan kemajuan teknologi dalam dunia pendidikan. Menurut Sari dan Yarza, (2021) *wordwall* merupakan sebuah aplikasi yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran, sumber belajar atau alat penilaian berbasis daring yang menarik bagi peserta didik (p. 196). Dengan menggunakan *wordwall* sebagai media pembelajaran, maka peserta didik bisa belajar sambil bermain. Meskipun belajar dan bermain merupakan dua hal yang sangat berbeda, namun dengan penggunaan *wordwall* sebagai media pembelajaran maka belajar akan lebih terasa menyenangkan karena disuguhkan dalam bentuk permainan. Hal ini akan sesuai dengan teori otak yang telah dikemukakan yaitu pengalaman yang menyenangkan mampu meningkatkan daya ingat seseorang. *Wordwall* merupakan salah satu *game education* yang mampu membuat peserta didik ikut berperan aktif dalam pembelajaran, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat meningkat. Menggunakan *game education wordwall* sebagai media yang membantu peserta didik dalam pembelajaran dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan menarik perhatian sehingga fokus peserta didik akan lebih terarah pada saat pembelajaran.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Arimbawa, (2021) menyatakan bahwa *wordwall* sebagai *game* kuis sangat efektif dalam meningkatkan prestasi belajar peserta didik pada pelajaran biologi kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Petang, dari kategori sangat kurang dengan rata-rata nilai 21,43 menjadi sangat baik dengan rata-rata 84,00 (p. 324). *Game education wordwall* masih sangat jarang digunakan untuk media pembelajaran khususnya pada pelajaran matematika pada jenjang sekolah menengah, sehingga penelitian mengenai *wordwall* masih sedikit untuk ditemukan. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada pelajaran matematika khususnya pada materi operasi hitung bilangan bulat dan pecahan di jenjang SMP.

Penguasaan materi operasi hitung bilangan bulat dan pecahan sangat dibutuhkan oleh peserta didik, sebab materi ini merupakan materi dasar dari pelajaran matematika, selain itu sebagian besar aktivitas sehari-hari juga berkaitan dengan perhitungan, contohnya saja dalam kegiatan jual beli. Namun, masih banyak peserta didik yang

belum menguasai dengan benar materi tersebut. Menurut (Maryati, 2016) tingkat penguasaan materi operasi hitung bilangan bulat dan pecahan peserta didik di salah satu sekolah Tasikmalaya masih sangat rendah. Hal ini dilihat dari jumlah peserta didik sebanyak 68% masih belum mencapai nilai KKM. Menurutnya hal tersebut terjadi karena peserta didik cenderung pasif pada saat pembelajaran, selain itu peserta didik juga takut untuk mencoba dan mengemukakan pendapat serta kurang fokus pada saat proses pembelajaran (p. 42).

Berdasarkan hal tersebut maka penggunaan *game education wordwall* dan model pembelajaran *brain based learning* dapat membantu mempermudah guru dan peserta didik dalam mempelajari materi operasi hitung bilangan bulat dan pecahan, sebab pembelajaran tersebut berorientasi pada pemberdayaan otak peserta didik dan disajikan dalam bentuk yang menarik yaitu berupa permainan.

Oleh karena itu dilakukanlah penelitian yang berjudul “Efektivitas *Game Education Wordwall* dengan Menggunakan Model *Brain Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik” yang akan dilaksanakan di SMP Negeri 1 Cibalong dengan materi operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Apakah *game education wordwall* dengan menggunakan model pembelajaran *brain based learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?”

## **1.3 Definisi Operasional**

### **1.3.1 *Game Education***

*Game education* atau dalam bahasa Indonesia permainan edukasi, merupakan permainan yang di dalamnya terdapat unsur pembelajaran dengan tujuan agar kemampuan pemain meningkat baik dari segi kognitif, afektif maupun psikomotor. *Game education* diciptakan untuk dijadikan sebagai media pembelajaran yang digunakan dengan tujuan agar pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan mudah dipahami. Fungsi dari *game education* yaitu untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan nyaman,

merangsang daya pikir serta memberikan ilmu pengetahuan. Pada penelitian ini jenis *game* yang digunakan yaitu *game education wordwall*.

### **1.3.2 Wordwall**

*Wordwall* adalah salah satu *game education* yang berisikan berbagai macam permainan. Permainan ini dibuat untuk dijadikan sumber belajar, media dan alat penilaian yang menyenangkan bagi peserta didik. *Wordwall* juga dapat diartikan sebagai *website* yang digunakan untuk membuat kuis, kuis tersebut dibuat sedemikian rupa menjadi permainan yang menyenangkan untuk dimainkan oleh peserta didik. Bagi pengguna *basic* dan standar, *wordwall* menyiapkan 18 *template* permainan yang dapat dipakai, sedangkan untuk pengguna *pro* terdapat 33 macam *template* yang bisa dipakai. Pada penelitian ini akan digunakan *wordwall basic* yang memuat materi operasi hitung bilangan bulat dan pecahan untuk kelas VII. Beberapa *template* yang digunakan pada penelitian ini yaitu membuka kotak, kartu lampu kilat, balik ubin, pengejaran dalam labirin, kuis, diagram label, roda acak, permainan pencocokan, kuis menang atau kalah, sabuk berjalan, mengkategorikan, teka-teki silang dan mencari kata.

### **1.3.3 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan untuk mencari atau menemukan solusi dari permasalahan matematika dengan memperhatikan setiap tahapan-tahapan yang dilaluinya. Pemecahan masalah juga dapat melibatkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya untuk diterapkan pada kondisi lain yang berkaitan dengan masalah tersebut. Tahapan-tahapan dalam pemecahan matematika menurut Polya yaitu, mengidentifikasi masalah (memahami masalah), menyusun rencana, melaksanakan rencana (pemecahan masalah), dan memeriksa kembali jawaban yang sudah didapat. Tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada penelitian ini diukur dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VII dengan materi operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.

### **1.3.4 Model Pembelajaran *Brain Based Learning***

Model pembelajaran *brain based learning* merupakan suatu model pembelajaran yang memanfaatkan fungsi kerja otak dengan maksimal. Tujuan dari model pembelajaran ini adalah membuat proses pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik menjadi lebih bermakna, sehingga pada model ini peserta didik harus berperan aktif dalam pembelajaran atau disebut *student center*. Pembelajaran dengan cara ini dapat melatih peserta didik dalam memecahkan permasalahan yang bersifat kontekstual. Langkah-langkah pembelajarannya yaitu, (1). pra-pemaparan, (2). persiapan, (3). inisiasi dan akuisisi, (4). elaborasi, (5). inkubasi dan pengkodean, (6). verifikasi dan pengecekan, (7). selebrasi dan integrasi.

### **1.3.5 Efektivitas *Game Education Wordwall***

Efektivitas merupakan suatu keadaan yang menunjukkan tingkat keberhasilan dari pencapaian tujuan yang sebelumnya ditentukan. *Game education wordwall* dikatakan efektif dalam penelitian ini apabila dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Cara mengetahui keefektifannya yaitu dengan melakukan pengumpulan data melalui teknik tes tertulis *pre test* dan *post test* yang kemudian dihitung dengan menggunakan nilai *N-gain*. Nilai *N-gain* yang didapat minimal harus berkategori sedang, sehingga *game education wordwall* dapat dikatakan layak untuk dijadikan sebagai media pembelajaran.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas *game education wordwall* dengan menggunakan model pembelajaran *brain based learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoretis**

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan dan mengembangkan pengetahuan dalam penelitian dibidang pendidikan matematika terutama penelitian yang berkaitan dengan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

- 1) Bagi peneliti, yaitu menambah wawasan tentang media interaktif yang bisa digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik,
- 2) Bagi peserta didik, yaitu dengan menggunakan *game education wordwall* kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat meningkat serta pembelajaran menjadi lebih menarik dan membantu dalam mempermudah pemahaman materi yang tengah dipelajari,
- 3) Bagi guru, yaitu dengan memanfaatkan *game education wordwall* mempermudah guru untuk menciptakan pembelajaran yang menarik sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan baik serta kemampuan berpikir peserta didik dapat meningkat, khususnya pada kemampuan pemecahan masalah matematis.