

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan pada Bab 1, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2021). Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan masyarakat yang harus terpenuhi karena seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sekaligus tuntutan peradaban suatu bangsa. Tolak ukur kemajuan sebuah bangsa dilihat dari segi kualitas pendidikan suatu bangsa itu sendiri karena dapat menentukan tinggi rendahnya peradaban suatu bangsa itu. Pendidikan mempunyai peran yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan suatu bangsa, salah satunya yaitu dengan pendidikan matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memberikan kontribusi positif terhadap terciptanya masyarakat yang cerdas, beradab dan berpikir kritis, logis serta kreatif.

Matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia (Permendiknas Republik Indonesia, 2006). Menurut pengamatan Diennes terdapat siswa yang gemar matematika hanya pada permulaan ketika soal matematika masih sederhana dan mudah, namun ketika semakin tinggi jenjangnya semakin sulit sehingga semakin kurang minat belajar matematika (Sulistyaningsih et al., 2019). Hal ini yang menjadi penyebab siswa memiliki anggapan pelajaran matematika sebagai hal yang menakutkan dan sulit untuk dipelajari (Davita et al., 2020). Pembelajaran matematika mempunyai standar utama atau kemampuan dasar yang termuat dalam Standar *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000) di antaranya kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*),

kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Kelima standar tersebut mempunyai peranan penting dalam kurikulum matematika dan harus dikuasai oleh setiap siswa (Ulfah & Felicia, 2019).

Salah satu kemampuan dalam pembelajaran matematika yang akan selalu diterapkan dalam kehidupan sehari-hari adalah pemecahan masalah matematis. Selain itu, pemecahan masalah matematis juga merupakan salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika bahwa ada lima tujuan mata pelajaran matematika yang salah satunya adalah bertujuan agar siswa mampu memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan model yang diperoleh (Ulfah & Felicia, 2019).

Beberapa ahli mengkaji tentang pemecahan masalah sesuai dengan pandangan dan cara tersendiri untuk mencari penyelesaiannya, di antaranya Jhon Dewey dan George Polya (Ulfah & Felicia, 2019). George Polya (1985) adalah salah satu ahli matematika yang terkenal dengan pandangannya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Polya mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan usaha untuk mencari jalan keluar atau solusi dari suatu permasalahan/kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak dapat segera dicapai (Purba et al., 2021). Polya menyatakan bahwa pemecahan masalah yang efektif dengan adanya susunan langkah-langkah pemecahan. Adapun tahapan kemampuan pemecahan masalah dengan prosedur Polya yaitu 1) menuliskan informasi-informasi yang diberikan dari pernyataan yang diajukan, 2) menyusun rencana pemecahan masalah, 3) memecahkan masalah dengan hasil yang benar, dan 4) memeriksa kembali langkah pemecahan masalah serta menarik kesimpulan (Sumarni et al., 2022).

Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya menjadikan siswa mudah dalam mengaplikasikan pemecahan masalah kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Sumarni et al., 2021). Polya mengatakan pemecahan masalah merupakan salah satu aspek berpikir tingkat tinggi, sebagai proses penerimaan masalah dan usaha dalam menyelesaikan masalah tersebut (Ginanjar, 2019).

Kemampuan pemecahan masalah sangat perlu dan penting untuk dikuasai siswa sebagaimana dipertegas oleh Sumarmo bahwa tujuan pembelajaran matematika dan jantungnya matematika adalah pemecahan masalah (Hanifah & Nuraeni, 2020). Kemampuan pemecahan masalah matematis juga merupakan hal yang utama dan tidak bisa dipisahkan dalam pembelajaran matematika (Amalia & Hadi, 2021). Adapun menurut NCTM (2000) beberapa alasan pemecahan masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika, yaitu: 1) pemecahan masalah merupakan bagian dari matematika, 2) matematika melibatkan aplikasi dan penerapan, 3) adanya motivasi intrinsik yang melekat dalam persoalan matematika, 4) persoalan pemecahan masalah bisa menyenangkan, dan 5) mengajarkan siswa untuk mengembangkan teknik pemecahan masalah (Maulyda, 2020).

Kenyataannya masih banyak siswa yang kurang dalam kemampuan pemecahan masalah matematika dan aplikasinya dalam kehidupan nyata sehingga matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan mengakibatkan hasil belajar matematika tergolong rendah. Hasil wawancara peneliti dengan salah seorang guru di SMA Negeri 3 Kuningan menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Guru meyakini bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika. Penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tersebut adalah karena guru terbiasa memberikan soal latihan rutin yang tidak memerlukan pemikiran yang lebih kritis. Hal itu juga menyebabkan siswa menjadi terbiasa dengan soal latihan rutin dan jika diberikan soal latihan non rutin siswa akan merasa kesulitan dalam menjawabnya.

Hal ini sejalan dengan penelitian Hanifah & Nuraeni, (2020) yang menyatakan bahwa siswa belum terbiasa dengan soal-soal pemecahan masalah sehingga siswa merasa kesulitan dalam mengerjakan dan juga sulit dalam memahami informasi yang terdapat di dalamnya. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah.

Metode pembelajaran yang tepat untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu dengan sistem *student center*. Metode pembelajaran *student center* merupakan salah satu metode pembelajaran yang harus diterapkan dalam kurikulum merdeka belajar. Kurikulum ini berfokus pada pembelajaran yang terpusat pada siswa sedangkan guru hanya sebagai fasilitator. Hal ini guru tidak dijadikan lagi sebagai sumber utama pembelajaran terutama dalam penyampaian materi, melainkan siswa dituntut untuk lebih aktif serta mandiri dalam mencari berbagai sumber pelajaran ataupun materi dengan menggunakan berbagai sumber alternatif seperti internet dan lainnya (Pertwi et al., 2022).

Pembelajaran *student center* cocok diterapkan dalam pembelajaran matematika khususnya untuk mengasah dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Oleh karena itu, sebagai guru harus mampu menciptakan ruang pembelajaran yang menyenangkan dan bervariasi. Dengan adanya sistem *student center*, maka guru di sini bukan lagi sebagai pemberi namun hanya sebagai fasilitator belajar yang diharapkan mampu memecahkan permasalahan matematika dalam upaya menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga mampu menarik minat serta menambah tingkat partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Permasalahan yang muncul dalam pembelajaran matematika saat ini adalah sulitnya menciptakan pembelajaran yang turut melibatkan siswa secara aktif. Terkadang guru yang seharusnya menjadi fasilitator justru masih menjadi pusat pembelajaran sehingga menurunkan minat siswa dalam pembelajaran khususnya pada matematika.

Salah satu model pembelajaran yang relevan dengan metode *student center* adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Pembelajaran dengan model *Problem based learning* (PBL) adalah pendekatan pembelajaran yang memberikan rangsangan bagi siswa untuk mencari solusi dari permasalahan di dunia nyata secara individu ataupun kelompok (Davita et al., 2020). Melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* siswa dituntut untuk memecahkan permasalahan kontekstual, sedangkan peran guru adalah sebagai fasilitator yang memberikan arahan dan bimbingan kepada siswa dalam memecahkan masalah

(Sumarni et al., 2022). Hal tersebut didukung oleh penelitian Nurhandayani et al., (2022) bahwa penggunaan model pembelajaran *problem based learning* relevan dengan pembelajaran Kurikulum 2013 dimana siswa dituntut untuk dapat berperan aktif dalam pembelajaran sedangkan guru hanya sebagai fasilitator. Selain itu, *Problem Based Learning* juga merupakan salah satu pendukung dalam proses pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Islahiyah et al., 2021b).

Pembelajaran dengan *Problem based learning* yaitu pembelajaran dengan siswa diberikan permasalahan kontekstual ketika sebelum siswa mempelajari konsep atau materi yang berkaitan dengan masalah yang harus dipecahkan (Davita et al., 2020). Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran *problem based learning* di antaranya: 1) orientasi siswa pada masalah, 2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, 3) membimbing pengalaman individual/kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Sumartini, 2016). Oleh karena itu, dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*, siswa diharapkan mampu memahami materi yang dikaitkan dengan masalah pada kehidupan sehari-hari, dengan memecahkan masalah, meningkatkan keterampilan dalam meinterpretasikan jawaban (Komalasari et al., 2021). Dengan demikian, model pembelajaran *problem based learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Banyak topik dalam mata pelajaran matematika yang membutuhkan kemampuan siswa dalam pemecahan suatu masalah, salah satunya yaitu pada topik barisan dan deret. Pada topik barisan dan deret permasalahan yang diangkat yaitu permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Topik barisan dan deret ini akan menambah serta mengasah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Materi ini bertujuan untuk membekali siswa tentang konsep pola barisan dan deret yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah (Nurhasanah et al., 2022). Bentuk soal barisan dan deret dapat dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari, sehingga layak digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Rambe & Afri, 2020). Selain

itu, barisan dan deret juga berpengaruh pada tingkat kepercayaan diri dalam pemecahan masalah matematis dikarenakan erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan observasi dan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti di SMA Negeri 3 Kuningan, kemampuan pemecahan masalah siswa khususnya pada materi barisan dan deret tergolong rendah yang didasarkan pada rata-rata nilai hasil ulangan harian siswa pada materi barisan dan deret yaitu sebesar 66,03 dengan ketuntasan minimal 75. Hal tersebut menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah karena rata-rata nilai yang diperoleh masih berada di bawah ketuntasan minimal. Pembelajaran yang dilakukan masih menggunakan metode ceramah di mana guru memberikan penjelasan materi kemudian siswa diberikan latihan soal begitu saja. Guru masih menganggap bahwa metode ceramah adalah metode yang paling efektif dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam materi barisan dan deret. Guru juga mengatakan bahwa bahan ajar yang digunakan masih menggunakan buku paket yang diberikan pemerintah hal ini didukung oleh penelitian Riyadi et al., (2017) bahwa penggunaan buku paket menjadikan siswa sulit dalam memahami konsep dasar sehingga mengakibatkan kesulitan dalam pengerjaan soal. Selain itu, guru juga terkadang memberikan e-modul namun 63,3% siswa mengatakan bahwa e-modul yang diberikan guru dirasa kurang menarik.

Peneliti juga telah memberikan angket kebutuhan yang diberikan kepada guru dan siswa. Hasil analisis angket yang diberikan kepada siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 3 Kuningan, 56,7 % siswa menyatakan bahwa mereka mengalami kesulitan dalam mempelajari materi barisan dan deret serta 83,3% siswa mengalami kesulitan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis khususnya pada materi barisan dan deret. Selain itu, 83,3% siswa menyatakan bahwa media dan metode yang diterapkan oleh guru dirasa kurang membantu dalam kemampuan pemecahan masalah matematis khususnya pada materi barisan dan deret serta 93,3% siswa membutuhkan media yang menarik untuk dikembangkan agar dapat menunjang siswa dalam mengasah kemampuan pemecahan masalah matematis khususnya pada materi barisan dan deret.

Berdasarkan hasil analisis angket di atas, peneliti menyadari diperlukannya pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif serta sebuah media pembelajaran yang menunjang, baik secara digital maupun manual. Saat ini banyak sekali media pembelajaran yang dapat dikembangkan oleh para guru untuk menunjang pembelajaran matematika di kelas, salah satunya yaitu media pembelajaran E-Modul. E-Modul merupakan salah satu media digital yang di dalamnya terdapat audio, gambar, maupun audio visual yang efektif untuk menunjang pembelajaran dan bertujuan agar dapat membantu siswa dalam memecahkan berbagai permasalahan dengan caranya sendiri (Martin et al., 2021). Modul elektronik merupakan bahan belajar yang disajikan dalam format elektronik dan disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Dayani et al., 2021). E-modul dapat dibuat dalam bentuk elektronik dengan format pdf ataupun yang lainnya sehingga memudahkan siswa untuk membuka e-modul kapan dan di mana saja. E-modul juga dapat dibuka melalui media elektronik seperti *handphone*, *smartphone*, *computer* maupun *notebook*.

Penelitian yang dilakukan oleh Martin (2021) menyatakan bahwa e-modul dapat digunakan untuk mendukung pengembangan minat siswa dalam pembelajaran matematika dan dapat dijadikan alternatif untuk mengajarkan matematika yang terintegrasi dalam kehidupan sehari-hari (Martin et al., 2021). Hasil penelitian Islahiyah (2021) menyatakan bahwa guru sangat membutuhkan bahan ajar interaktif seperti e-modul dengan isi modul yang tidak hanya dapat menambah pengetahuan siswa tetapi juga mengarahkan ke pembelajaran berbasis pemecahan masalah agar siswa lebih memahami matematika secara melekat dan matang (Islahiyah et al., 2021a). E-modul dinilai mampu untuk memfasilitasi/menunjang kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis (Nurhasanah et al., 2022). Penelitian yang dilakukan Rahmaniah (2023) menjelaskan bahwa modul digital adalah bahan ajar yang dapat membantu siswa untuk lebih berpikir kritis dalam memecahkan suatu masalah serta dapat melatih siswa untuk mampu merencanakan, mengontrol dan mengevaluasinya (Rahmaniah & Zainuddin, 2023). Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah bahan ajar

seperti e-modul untuk menunjang siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan E-Modul untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Barisan dan Deret” yang tujuannya untuk mengatasi permasalahan-permasalahan di atas.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dipaparkan, peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa khususnya pada materi barisan dan deret.
2. Proses pembelajaran di kelas yang masih menggunakan metode ceramah yang tidak berpusat kepada siswa.
3. Perlunya media pembelajaran untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa khususnya pada materi barisan dan deret.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dalam penelitian ini perlunya pembatasan masalah agar pengkajian masalah dalam penelitian ini lebih terarah dan sesuai keinginan peneliti. Adapun pembatasan masalahnya antara lain:

1. Penelitian ini membatasi materi yang dibahas hanya pada materi barisan dan deret. Oleh sebab itu, batas permasalahan ini meliputi barisan dan deret aritmetika serta barisan dan deret geometri yang memuat definisi, contoh dan juga rumus-rumus yang berkaitan.
2. Fokus utama penelitian yaitu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh sebab itu, penelitian ini membatasi diri guna mengukur serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa terhadap materi barisan dan deret.
3. Penelitian ini berfokus pada pengembangan Elektronik Modul (E-Modul) dengan menggunakan canva.
4. Canva adalah aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan E-Modul dalam penelitian ini.



#### **D. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan batasan masalah di atas, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana prosedur pengembangan media pembelajaran berupa E-Modul untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi barisan dan deret?
2. Apakah media pembelajaran berupa E-Modul yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi barisan dan deret memenuhi kriteria kevalidan?
3. Apakah media pembelajaran berupa E-Modul yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi barisan dan deret memenuhi kriteria kepraktisan?
4. Apakah ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan media pembelajaran berupa e-modul yang dikembangkan pada materi barisan dan deret?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, hingga penelitian ini mempunyai tujuan:

1. Mengetahui prosedur pengembangan media pembelajaran berupa E-Modul untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi barisan dan deret.
2. Mengetahui kevalidan E-Modul yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada barisan dan deret.
3. Mengetahui kepraktisan E-Modul yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada barisan dan deret.
4. Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan E-Modul yang dikembangkan pada materi barisan dan deret.

## **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, sehingga hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada berbagai pihak yang terkait. Manfaat yang diharapkan dari penelitian pengembangan ini antara lain:

1. Bagi siswa,
  - a. Diharapkan dapat memberikan motivasi kepada siswa agar meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya terhadap mata pelajaran matematika pada umumnya serta khususnya pada materi barisan dan deret sehingga dapat menyelesaikan berbagai permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan barisan dan deret.
  - b. Dengan pemanfaatan teknologi, siswa akan terbiasa dengan penggunaan teknologi dalam pendidikan. Hal ini dapat membantu mereka dalam meningkatkan keahlian menyesuaikan diri dengan teknologi dalam masa digital.
2. Bagi guru,
  - a. E-Modul yang dikembangkan dalam penelitian ini akan memberikan panduan pengajaran yang lebih terarah.
  - b. Guru akan belajar cara pemanfaatan teknologi dalam pengajaran serta dapat mengadaptasikannya ke dalam pembelajaran matematika yang lainnya.
3. Bagi sekolah,
  - a) Dengan adanya media pembelajaran E-modul diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas
  - b) E-Modul yang dikembangkan dapat menambah fasilitas/sarana belajar siswa berbasis teknologi di sekolah.
4. Bagi peneliti,
  - a. Peneliti akan memberikan kontribusi positif pada literature pendidikan melalui pengembangan serta uji coba E-Modul dalam materi barisan dan deret. Hasil penelitian ini juga bisa menjadi rujukan untuk penelitian-penelitian berikutnya.

- b. Peneliti dapat bertambah pengetahuan, wawasan dan keterampilan serta pengalaman baru dalam menciptakan sebuah media pembelajaran yang berbasis teknologi yang layak dan tepat guna.
- c. Peneliti akan menyumbangkan kontribusi positif pada dunia pendidikan dengan meningkatkan serta menguji alat kependidikan yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan juga memiliki dampak pada kenaikan mutu pendidikan matematika.

#### **G. Spesifikasi Produk**

Spesifikasi pengembangan produk yang akan didesain oleh peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produk yang dihasilkan merupakan perangkat pembelajaran berupa Elektronik Modul berbasis kemampuan pemecahan masalah dengan materi barisan dan deret.
2. Perangkat dikembangkan menggunakan bantuan *Canva*.

#### **H. Asumsi Pengembangan**

Dalam penelitian ini, E-Modul yang dikembangkan dengan beberapa asumsi berikut, yaitu:

1. E-Modul yang dikembangkan dapat menjadi salah satu alternative kegiatan pembelajaran matematika pada materi barisan dan deret di kelas XI SMA/SMK/MA.
2. Dengan menggunakan E-Modul yang dikembangkan dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.