

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu proses pendewasaan diri yang dapat menggali kemampuan manusia serta meningkatkan pola pikir manusia melalui kegiatan belajar mengajar, hal ini sesuai dengan Undang-Undang Dasar 1945 Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3 yang menyebutkan bahwa:

Pendidikan Nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan juga membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa pada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, sehat, cakap, mandiri, kreatif, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Kemajuan suatu bangsa tidak terlepas dari aspek pendidikan sehingga pemerintah juga harus memberikan perhatian yang serius terhadap dunia pendidikan. Pembangunan dalam dunia pendidikan perlu dilakukan untuk menciptakan generasi yang memiliki kompetensi serta keterampilan yang baik untuk menghadapi tantangan pada abad ke-21.

Sejalan dengan fungsi serta tujuan dari Pendidikan Nasional, pendidikan karakter yang terdapat pada kurikulum 2013 bertujuan untuk meningkatkan mutu proses dan hasil pendidikan, yang mengarah pada pembentukan akhlak mulia dan budi pekerti peserta didik secara utuh, terpadu dan seimbang sesuai dengan standar kompetensi lulusan pada setiap satuan pendidikan.

Turmuzi, Wahidaturrahmi (2021: 333) menyatakan bahwa Kurikulum 2013 akan dilaksanakan dalam menciptakan generasi agar siaga menyambut masa depan. Sebab kurikulum dibuat dalam mempersiapkan perkembangan yang akan datang. Titik tekannya, bertujuan untuk mendorong siswa untuk mempunyai pengetahuan

pembelajaran dalam 5 M, yaitu mengamati, bertanya, mencari informasi, mengaitkan, dan mengkomunikasikan apa yang mereka peroleh atau mereka pahami setelah menerima materi. Terlepas dari yang disebutkan sebelumnya, kurikulum 2013 juga menekankan dimensi pedagogis modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah yang dalam pembelajaran lebih fokus pada mengamati kegiatan, bertanya, menalar, mencoba, membentuk jaringan. Proses pembelajaran memuat tiga aspek, yaitu pengetahuan, sikap, serta keterampilan.

Mulyasa (2013: 7) mengemukakan bahwa dalam implementasi Kurikulum 2013, pendidikan karakter dapat diintegrasikan dalam seluruh pembelajaran di setiap bidang studi yang terdapat dalam kurikulum. Materi pembelajaran yang berkaitan dengan norma atau nilai-nilai pada setiap bidang studi perlu dikembangkan, dieksplisitkan, dan dihubungkan dengan konteks kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pendidikan nilai, dan pembentukan karakter bukan hanya dilakukan pada tatanan kognitif, tetapi menyentuh internalisasi, dan pengamalan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan karakter pada tingkat satuan pendidikan mengarah pada pembentukan budaya sekolah/madrasah, yaitu nilai-nilai yang melandasi perilaku, tradisi, kebiasaan sehari-hari, serta simbol-simbol yang dipraktikkan oleh semua warga sekolah/madrasah, dan masyarakat sekitarnya.

Upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan salah satunya yaitu melakukan sebuah inovasi serta terobosan baru dalam dunia pendidikan, terkhusus dalam kegiatan pembelajaran sehingga peserta didik dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya secara optimal. Pembelajaran yang terdapat di sekolah terdiri berbagai macam ilmu yang disampaikan melalui mata pelajaran salah satunya adalah matematika.

Matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat erat kaitannya dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika juga mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu, oleh karena itu pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik sejak jenjang pendidikan dasar.

Tujuan dari mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan adalah agar siswa mampu: 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, serta mengaplikasikan konsep atau logaritma secara akurat,

luwes, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. 2) Menggunakan penalaran pada sifat dan pola, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau gagasan dan pertanyaan matematika. 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model, menyelesaikan model, serta menafsirkan solusi yang diperoleh. 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, diagram, tabel, atau media lain untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah. 5) Mempunyai sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, serta minat dalam mempelajari matematika, dan sikap ulet serta percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006).

Salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut Permendiknas yaitu siswa dapat melakukan pemecahan masalah, termasuk diantaranya pemahaman masalah, perancangan model, penyelesaian, dan penafsiran solusi. Pemecahan masalah matematika merupakan salah satu kegiatan yang dianggap penting baik oleh para guru maupun siswa disemua jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar sampai SMA. Akan tetapi, hal tersebut masih dianggap sebagai bagian yang paling sulit dalam matematika baik bagi siswa dalam mempelajarinya maupun bagi guru dalam mengajarnya (Sriwahyuni & Maryati, 2022:336).

Kriteria siswa dapat dikatakan mampu menyelesaikan atau memecahkan suatu masalah, apabila ia dapat memahami masalah yang terjadi, mampu memilih cara atau strategi yang tepat dalam menyelesaikannya, serta dapat menerapkannya dalam penyelesaian masalah tersebut. Pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis ini dapat membekali siswa berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif (Ngaeni & Sefudin, 2017:264).

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting dikarenakan dalam proses pembelajaran maupun dalam proses pemecahan masalah matematika, siswa dapat memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin sehingga peserta didik lebih selektif dalam mengambil keputusan.

Untuk mengetahui permasalahan siswa, pada saat melaksanakan observasi peneliti memberikan tes diagnostik kemampuan pemecahan masalah kepada siswa.

Berikut merupakan hasil pengerjaan siswa dan beberapa kesalahan dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan.

**Tabel 1.1** Proses Jawaban Tes Pemecahan Masalah

No	Hasil Kerja Siswa	Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Indikator Pemecahan Masalah
1		Siswa yang tidak mampu memahami masalah dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal no 1.
2		Siswa yang tidak mampu menjawab soal no 2 dalam merencanakan pemecahan masalah dalam memilih strategi yang akan digunakan.
3		Siswa yang tidak mampu dalam menyelesaikan masalah pada soal no 3 dimana penyelesaian yang dilakukan masih salah.
4		Siswa yang belum mampu dalam menafsirkan jawaban yang diperolehnya pada soal no 3.

Berdasarkan jawaban diatas, terlihat bahwa siswa hampir menjawab dengan benar, namun masih terdapat beberapa bagian yang terkendala dan pengilustrasian belum sempurna. Siswa belum mampu mengambil dan menuliskan inti dari informasi soal. Dalam menentukan langkah serta cara yang akan digunakan untuk menjawab soal para siswa juga masih banyak yang kurang tepat dalam menentukan strategi yang akan digunakan. Pada bagian penyelesaian masalah juga masih banyak yang menjawab salah dikarenakan kekeliruan siswa dalam melakukan penafsiran rumus yang telah ditetapkan. Selain itu, banyak juga siswa yang tidak

menjawab soal yang diberikan dengan alasan tidak tahu rumus untuk menemukan jawabannya. Kesalahan atau kendala paling besar ditemukan pada indikator terakhir dimana sebagian besar siswa tidak menafsirkan atau menginterpretasikan hasil jawaban yang diperolehnya.

Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa terdapat 20 dari 22 orang siswa atau setara dengan 90% siswa yang tidak memperoleh nilai yang berada pada kategori tuntas. Dari data tersebut diperoleh informasi bahwa siswa kelas VIII SMP Negeri 35 Medan masih memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang tergolong rendah.

Selain itu, berdasarkan pengalaman yang penulis miliki pada saat mengikuti kegiatan PLP II pada umumnya saat siswa diberikan soal mengenai pemecahan masalah, siswa masih banyak yang merasa bingung bagaimana harus memecahkan masalah tersebut. Masih banyak juga ditemui siswa yang tidak dapat memahami soal dengan baik, sehingga belum mampu memberikan penyelesaian secara tepat. Kendala utama yang dialami sebagian besar siswa dalam proses memecahkan masalah yang terjadi ialah pada tahap perencanaan pemecahan masalah. Siswa belum mampu menganalisis masalah dengan tepat, sehingga sulit untuk menyederhanakan informasi menjadi bagian yang lebih detail dan menggabungkannya ke dalam bentuk baru, sehingga penyelesaian masalah yang diberikan tidak sesuai. Hasil dari observasi yang penulis lakukan di SMP Negeri 35 Medan juga menunjukkan bahwa siswa dengan kategori kemampuan pemecahan masalah matematis masih tergolong rendah dan kemampuan siswa dalam memahami soal juga dapat dikatakan kurang baik. Kategori ini ditetapkan berdasarkan skor yang diperoleh oleh siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidaklah terlepas dari proses pembelajaran yang diperoleh siswa disekolah. Sebagian besar siswa masih menganggap bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, sehingga banyak siswa yang kurang menyukai pelajaran matematika bahkan menjadikan matematika sebagai salah satu pelajaran yang harus dihindari. Selain itu, berdasarkan hasil observasi diperoleh hasil bahwa keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah. Salah satu penyebabnya karena

guru matematika kelas VIII masih menerapkan pembelajaran konvensional. Selain itu, guru cenderung belum menerapkan LKPD yang sesuai dengan karakteristik siswa sehingga siswa menganggap perangkat pembelajaran yang digunakan tidak menarik dan kurang efektif dalam memahami pembelajaran matematika.

LKPD merupakan suatu bahan ajar dan sumber belajar yang berperan sebagai penunjang dalam proses pembelajaran. LKPD merupakan sebuah panduan yang digunakan oleh siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKPD digunakan untuk meningkatkan peran keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. LKPD memuat tugas yang berisi tahapan-tahapan untuk menyelesaikan suatu masalah yang harus dikerjakan oleh siswa dalam menemukan konsep dan haruslah jelas kompetensi dasar yang akan dicapai. Namun pada hasil observasi yang telah penulis lakukan didapati bahwa guru matematika di kelas VIII SMPN 35 MEDAN belum menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran. Untuk itu, maka perlu dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran khususnya LKPD. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk pengembangan LKPD yang mengarah kepada permasalahan kontekstual adalah *Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)*. Pendekatan STEM ini merupakan pendekatan yang merujuk kepada empat komponen ilmu pengetahuan, yaitu pengetahuan, teknologi, teknik, dan matematika. Pendekatan STEM merupakan integrasi dari pembelajaran sains, teknologi, teknik, dan matematika yang disarankan untuk membantu kesuksesan keterampilan abad ke-21. Hal ini dapat dikatakan bahwa melalui pendekatan STEM siswa tidak hanya sekedar menghafal konsep saja, tetapi lebih kepada bagaimana siswa mengerti dan memahami konsep-konsep sains dan kaitannya dalam kehidupan sehari-hari (Simatupang *et al.*, 2019).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis STEM merupakan suatu bahan ajar yang digunakan peserta didik untuk melakukan kegiatan pemecahan masalah, dimana masalah tersebut diambil dari masalah yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari atau situasi yang dapat dibayangkan oleh peserta didik sehingga peserta didik dapat membangun dan menemukan kembali konsep dari materi yang mereka pelajari.

LKPD akan dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE dipilih dalam pengembangan ini karena model pengembangan ADDIE memiliki tahapan yang sistematis dan prosedural di mana setiap tahapan dalam model ini harus dilakukan dengan urutan yang tepat. Selain itu, model ADDIE merupakan model yang memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus dalam setiap fase yang dilalui.

Berdasarkan uraian di atas, maka akan dilakukan penelitian dengan judul: “Pengembangan LKPD Matematika Berbasis STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMP”.

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi identifikasi masalah adalah:

1. Siswa menganggap bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit
2. Rendahnya keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika
3. Siswa tidak mampu memahami soal matematika dengan baik
4. Kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah
5. Guru matematika kelas VIII masih menerapkan pembelajaran secara konvensional
6. Guru cenderung belum menerapkan LKPD yang sesuai dengan karakteristik siswa

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar permasalahan dalam penelitian ini tidak meluas, maka peneliti membatasi masalah yang diteliti pada siswa kelas VIII SMP Negeri 35 MEDAN. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah pengembangan LKPD matematika berbasis STEM untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, ruang lingkup masalah, dan identifikasi masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas LKPD matematika berbasis STEM yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP kelas VIII?
2. Bagaimana kepraktisan LKPD matematika berbasis STEM yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP kelas VIII?
3. Bagaimana keefektifan LKPD matematika berbasis STEM yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP kelas VIII?
4. Bagaimanan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan LKPD berbasis STEM?

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dan batasan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui validitas LKPD matematika berbasis STEM yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP kelas VIII.
2. Untuk mengetahui kepraktisan LKPD matematika berbasis STEM yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP kelas VIII.
3. Untuk mengetahui keefektifan LKPD matematika berbasis STEM yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP kelas VIII.
4. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan LKPD berbasis STEM.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa dengan menggunakan LKPD berbasis STEM dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

2. Bagi guru sebagai masukan dalam memperkaya perangkat dan pendekatan pembelajaran matematika untuk membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika.
3. Bagi sekolah sebagai bahan masukan mengenai manfaat pengembangan perangkat pembelajaran di sekolah
4. Bagi peneliti untuk menambah wawasan serta pengalaman dalam mengembangkan LKPD dan menggunakan pendekatan STEM untuk membelajarkan materi-materi pada mata pelajaran matematika.

