

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan strategis dalam menyiapkan generasi muda yang mampu beradaptasi dengan tantangan zaman, terutama di era abad-21 yang ditandai dengan perkembangan teknologi dan globalisasi. Menurut Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek, 2022), pendidikan yang berkualitas tidak hanya bertujuan meningkatkan kemampuan akademik siswa, tetapi juga membentuk individu yang kreatif, inovatif, dan mandiri dalam menyelesaikan masalah. Pendidikan memiliki tanggung jawab untuk membentuk karakter siswa agar menguasai keterampilan abad ke-21, yang meliputi *creative thinking*, *critical thinking and problem solving*, *communication*, dan *collaboration* (4C). Sekolah sebagai salah satu institusi formal menjadi tempat utama untuk merealisasikan tujuan tersebut melalui kegiatan belajar mengajar. Proses pembelajaran di sekolah tidak hanya bertujuan untuk menyampaikan materi, tetapi juga untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam menganalisis, memahami, dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan situasi kehidupan nyata. Sebagaimana diungkapkan oleh Manurung dan Marini (2023), melalui kegiatan pembelajaran di sekolah, siswa dapat mengembangkan kemampuan mereka untuk menangani masalah di situasi nyata.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran dasar yang berperan penting dalam mendukung keberhasilan pendidikan. Tidak hanya sebagai mata pelajaran wajib, matematika juga menjadi sarana untuk melatih kemampuan berpikir logis,

kritis, dan sistematis. Hal ini sejalan dengan pendapat Buyung dkk. (2022) yang menyatakan bahwa matematika membantu menyelesaikan masalah melalui penalaran yang sistematis, melalui pembelajaran matematika, siswa diajak untuk berpikir kritis dan menerapkan konsep-konsep yang dipelajari dalam konteks kehidupan nyata. Oleh karena itu, matematika tidak hanya sekedar mata Pelajaran biasa, tetapi merupakan pelatihan utama untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah. Sehingga, matematika menjadi salah satu aspek utama dalam membangun generasi yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik.

*National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), dalam Muthia dkk. (2024), mengemukakan bahwa ada lima standar yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran matematika agar pembelajaran matematika berjalan efektif. diantaranya kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berkomunikasi, kemampuan menghubungkan konsep, kemampuan berpikir logis, serta kemampuan untuk menggambarkan ide atau gagasan. Hal ini dapat dilihat bahwa pentingnya kemampuan pemecahan masalah yang harus diperhatikan pada proses pembelajaran matematika. Siswa yang terampil dalam pemecahan masalah mampu menghadapi soal-soal non-rutin yang membutuhkan pola pikir kreatif dan analitis. Untuk mencapai kemampuan ini, siswa perlu memahami dengan baik materi dan konsep dasar matematika. Oleh sebab itu, pengembangan kemampuan ini menjadi salah satu tujuan utama pembelajaran matematika.

Meskipun salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah untuk melatih kemampuan pemecahan masalah, pada kenyataannya pelaksanaannya di lapangan masih sering belum optimal. Banyak siswa belum mendapatkan kesempatan yang memadai untuk sepenuhnya terlibat aktif dalam pembelajaran, terutama siswa

dengan kemampuan awal rendah, yang sering kesulitan mengikuti proses pemecahan masalah yang kompleks. Menurut Buyung dkk. (2022), siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika ketika siswa tidak mengerti dengan baik apa yang dipelajarinya. Sedangkan Menurut Sulistiowati (2022), Kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah adalah ketika seorang siswa tidak dapat menyelesaikan satu atau lebih langkah-langkah dalam kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal seperti inilah yang jika dibiarkan dapat berdampak negatif pada pengembangan kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih perlu diarahkan agar dapat melibatkan seluruh siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sri Handayani dkk. (2024) menunjukkan bahwa siswa menghadapi berbagai kendala dalam menyelesaikan masalah matematika. Kesulitan ini bermula dari tahap memahami masalah, di mana siswa mengalami hambatan dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal yang diberikan. Pada tahap perencanaan penyelesaian, siswa tidak mampu merumuskan model matematika yang sesuai dengan permasalahan. Selanjutnya, saat melaksanakan rencana penyelesaian, siswa menemui kesulitan dalam mengonstruksi model matematis akibat pemahaman yang kurang terhadap masalah dan strategi yang harus diterapkan. Pada tahap akhir, yaitu memeriksa kembali, siswa gagal memvalidasi jawaban mereka karena kurang memahami langkah-langkah yang diperlukan untuk memastikan kebenaran solusi yang telah dibuat dan terburu-buru dalam membuat kesimpulan. Sejumlah penelitian lain juga mengungkapkan hal serupa terkait rendahnya kemampuan

siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, seperti yang ditunjukkan dalam penelitian oleh Sulistiowati (2022), mengungkapkan banyak siswa tidak dapat membuat solusi pemecahan masalah matematika yang baik, satu-satunya cara yang siswa bisa lakukan adalah hanya meniru apa yang diajarkan guru dan memiliki kecenderungan menghafal rumus tanpa pemahaman. Ada beberapa alasan yang dapat menyebabkan siswa kesulitan dalam membuat solusi pemecahan masalah, seperti tidak memahami konsep dasar dari materi yang dibelajarkan, kurangnya ketelitian, kesalahan dalam membaca dan menerjemahkan gambar, kurang optimalnya penggunaan logika, rendahnya rasa percaya diri dan metode pengajaran yang digunakan kurang efektif.

Keterbatasan kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia dapat dilihat melalui hasil survei PISA di bidang matematika. Berdasarkan Data PISA 2022 yang dirilis oleh Kemendikbud, skor matematika siswa Indonesia justru menurun dari 379 pada 2018 menjadi 366 pada 2022. Skor tersebut masih jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 472 poin. Artinya, prestasi siswa di Indonesia masih rendah dalam menyelesaikan masalah soal-soal non rutin. Terbukti dari siswa Indonesia hanya mampu menyelesaikan soal level 1 dan level 2 dari 6 level (tertinggi) yang disediakan oleh PISA. Hampir tidak ada siswa di Indonesia yang memperoleh level 5 atau 6 dalam penilaian matematika. Pada level 5 dan 6 ini, siswa sudah mampu memodelkan situasi yang kompleks secara matematis, dan dapat memilih, membandingkan, dan mengevaluasi strategi pemecahan masalah yang tepat.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan penerapan pendekatan pembelajaran yang mampu melibatkan seluruh siswa secara aktif, tanpa memandang perbedaan

tingkat kemampuan, sehingga baik siswa dengan kemampuan tinggi maupun rendah dapat berpartisipasi secara optimal dalam proses pembelajaran. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) adalah salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk membuat siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran tanpa memandang perbedaan tingkat pengetahuan siswa. Pendekatan PMRI diprediksi bisa membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Menurut Sumaka (2022) pendekatan PMRI dapat membuat siswa memahami konsep matematika dengan pendekatan yang lebih *realistic* yaitu dengan menghadirkan masalah-masalah nyata yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga seluruh siswa dapat berpartisipasi aktif dengan menggunakan pengetahuan awalnya untuk memecahkan masalah tersebut.

Pendekatan Matematika Realistik mulai dikembangkan pada tahun 1971 di Universitas Utrecht, Belanda, dengan nama *Realistic Mathematics Education* (RME). Pendekatan ini dirancang oleh Hans Freudenthal, seorang profesor matematika yang memiliki perhatian besar terhadap metode pembelajaran matematika. Kemudian RME diadaptasi di Indonesia menjadi Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Adaptasi ini dilakukan untuk menyesuaikan pendekatan tersebut dengan konteks pendidikan, budaya, dan kebutuhan siswa di Indonesia. PMRI mulai diperkenalkan pada awal tahun 2000an sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Dengan demikian, PMRI dirancang khusus untuk pembelajaran matematika dan dapat diterapkan di berbagai jenjang pendidikan di Indonesia. Tujuan utamanya adalah untuk membuat pembelajaran matematika lebih bermakna dan mudah dipahami dengan berfokus pada penerapan masalah kontekstual yang relevan dengan

pengalaman siswa, sehingga membantu mereka mengembangkan pemahaman yang lebih dalam, tanpa memperhatikan tingkat kognitif masing-masing siswa.

Dalam implementasinya di lapangan, pendekatan PMRI sering kali menghadapi berbagai keterbatasan. Beberapa di antaranya adalah kebutuhan waktu yang lebih lama dalam pembelajaran, serta jumlah siswa yang banyak dalam suatu kelas, dapat memengaruhi peran guru sebagai pendamping kurang maksimal. Hal ini berpotensi membuat pembelajaran kembali terpusat pada guru, sehingga mengurangi keaktifan siswa dalam eksplorasi matematika. Selain itu, tanpa alat bantu yang memadai, siswa cenderung kesulitan mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah secara mandiri, yang menyebabkan harus ketergantungan pada guru. Oleh karena itu, penggunaan e-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) interaktif sebagai pendukung PMRI sangat penting untuk membantu siswa belajar secara mandiri dengan panduan langkah demi langkah. Dengan e-LKPD interaktif, siswa dibimbing untuk menemukan jawaban yang benar tanpa harus selalu bergantung pada guru, sehingga kemampuan mereka dalam memecahkan masalah dapat meningkat secara efektif.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Adawiyah dkk. (2023), yang menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMRI memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Rata-rata nilai siswa pada pembelajaran PMRI mencapai 82,6, sedangkan pada pembelajaran konvensional hanya 63,4. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan PMRI dapat membantu siswa menjadi lebih terampil dalam memecahkan masalah. Efektivitas penggunaan e-LKPD interaktif juga telah

ditunjukkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Ningtyas dan Rahayu (2022). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa e-LKPD interaktif dapat mempermudah proses pembelajaran serta membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik. Hal ini didukung oleh adanya panduan langkah demi langkah dalam menyelesaikan soal serta fitur interaktif yang memungkinkan siswa belajar secara mandiri dan menemukan jawaban yang tepat tanpa harus selalu bergantung pada guru.

Maka dari itu, dalam penelitian ini penulis mengambil judul “Pengaruh Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Berbantuan e-LKPD Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sawan”

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasar uraian latar belakang tersebut, sejumlah masalah yang diidentifikasi oleh peneliti, yaitu sebagai berikut.

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah, sebagaimana terlihat dari hasil asesmen internasional yang menunjukkan siswa cenderung hanya mampu menyelesaikan soal-soal pada level rendah.
2. Siswa mengalami kesulitan pada berbagai tahap pemecahan masalah, mulai dari memahami soal, merancang strategi, melaksanakan penyelesaian, hingga memeriksa kembali hasil kerja.

3. Pembelajaran matematika belum sepenuhnya melibatkan siswa secara aktif. Masih banyak siswa, terutama yang berkemampuan awal rendah, masih kesulitan mengikuti proses penyelesaian masalah.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Agar penelitian tetap fokus pada pembahasan utama, peneliti membatasi ruang lingkup masalah pada: “Pengaruh Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Berbantuan e-LKPD Interaktif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sawan”. Dalam penelitian ini, penggunaan e-LKPD interaktif diterapkan pada tahap inti dalam proses pembelajaran matematika.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Merujuk pada uraian latar belakang yang telah dipaparkan, maka perumusan masalah dalam kajian ini dapat diuraikan sebagai berikut: “Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia berbantuan e-LKPD interaktif lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional?”

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Sebagaimana dirumuskan dalam permasalahan sebelumnya, arah dari penelitian ini memiliki tujuan: “Untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia berbantuan e-LKPD interaktif lebih

tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional”

## 1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menghadirkan kontribusi bermakna bagi sejumlah pihak, tidak sebatas sebagai sumber rujukan, akan tetapi sebagai acuan dalam memberikan kontribusi guna penyempurnaan proses pembelajaran. Sehubungan dengan hal tersebut, manfaat penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

### 1. Manfaat Teoritis

Temuan dalam penelitian ini diharapkan mampu menyumbangkan pemahaman mengenai penerapan pendekatan PMRI berbantuan e-LKPD interaktif serta dampak positifnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, khususnya di tingkat SMP. Disamping itu, temuan ini dapat membuka arah baru serta memberi dasar bagi penelitian yang akan datang.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Siswa

Siswa diharapkan merasakan proses pembelajaran yang lebih mendalam dan menyenangkan, sehingga meningkatkan minat mereka dalam belajar matematika serta membantu dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

#### b. Bagi Guru

Penelitian mengenai penerapan pendekatan PMRI berbantuan e-LKPD interaktif diharapkan dapat menjadi rujukan dalam mengembangkan pendekatan pembelajaran inovatif yang mengupayakan pengalaman belajar

yang penuh arti dan menggembirakan bagi siswa, khususnya dalam mata pelajaran matematika.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat berkelanjutan dalam peningkatan pengetahuan dan keterampilan, sehingga dapat meningkatkan standar pembelajaran, khususnya dalam ranah mata pelajaran matematika, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan.

## 1.7 Penjelasan Istilah

Guna menjauhkan potensi kesalahan persepsi atas makna penelitian ini, beberapa makna dijelaskan, yaitu

### 1.7.1 Pendidikan Matematika Realistik Indonesia berbantuan e-LKPD Interaktif

Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata yang relevan bagi siswa, sehingga membantu mereka dalam memperoleh pemahaman konsep yang lebih jelas dan aplikatif. Dengan cara ini, siswa menjadi lebih mudah mengintegrasikan materi pembelajaran dengan pengalaman sehari-hari, yang pada akhirnya meningkatkan pemahaman serta keterampilan mereka dalam menerapkan matematika dalam berbagai situasi sehari-hari. Pendekatan PMRI mendorong keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan permasalahan, sementara guru bertindak sebagai pembimbing dan pendorong motivasi selama proses pembelajaran (Cipta & Haq, 2022). e-LKPD interaktif berperan sebagai alat pendukung yang mengoptimalkan pendekatan ini dengan menyediakan media

berbasis teknologi yang memungkinkan siswa belajar secara mandiri dan lebih terarah. Selain itu, fitur interaktif dalam e-LKPD memfasilitasi interaksi antar siswa, sehingga mengembangkan situasi belajar yang lebih kolaboratif serta adaptif. Secara operasional, pendekatan PMRI berbantuan e-LKPD interaktif diterapkan pada kelompok eksperimen pada inti pembelajaran, dan efektivitasnya diukur berdasarkan peningkatan hasil post-test yang mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

### **1.7.2 Kemampuan Pemecahan Masalah**

Kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan berpikir yang mencakup identifikasi permasalahan, perancangan strategi penyelesaian, serta penerapan metode yang tepat untuk memperoleh solusi yang optimal. Proses ini melibatkan tahapan pemahaman, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi agar penyelesaian masalah dapat dilakukan secara terstruktur dan efisien. Dalam pembelajaran matematika, keterampilan ini memiliki peran sentral dalam mengasah kemampuan berpikir kritis dan logis, yang dapat diterapkan dalam berbagai dimensi kehidupan sehari-hari.

Dalam penelitian ini, indikator kemampuan pemecahan masalah merujuk pada tahapan yang diuraikan oleh Polya, yaitu memahami permasalahan, merancang strategi penyelesaian, melaksanakan rencana, serta melakukan pengecekan kembali terhadap hasil yang diperoleh. Indikator tersebut dievaluasi melalui post-test guna mengukur sejauh mana siswa memahami dan menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis.

### 1.7.3 Pendekatan Pembelajaran Konvensional

Pendekatan konvensional dalam penelitian ini merujuk pada pendekatan pembelajaran yang biasa diterapkan di SMPN 4 Sawan sebagai lokasi penelitian. Istilah “konvensional” tidak dimaksudkan untuk menunjukkan bahwa pendekatan ini ketinggalan zaman atau kurang efektif, melainkan mengacu pada pendekatan pembelajaran yang telah menjadi standar di sekolah tersebut. Pembelajaran konvensional yang diterapkan oleh guru di sekolah ini mengacu pada tahapan dalam pendekatan saintifik, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengomunikasikan, sebagaimana tercermin dalam modul pembelajaran.

Dalam penelitian ini, pendekatan konvensional diterapkan pada kelompok kontrol. Guru menyampaikan materi sesuai dengan pendekatan saintifik tanpa menggunakan media interaktif berbasis digital. Siswa belajar melalui kegiatan diskusi kelompok, pengerjaan LKS secara manual, dan presentasi hasil kerja kelompok. Meskipun terdapat aktivitas siswa, peran guru tetap lebih dominan dalam memandu jalannya pembelajaran dan menyampaikan materi.