

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam pembangunan suatu bangsa terutama dalam meningkatkan mutu sumber daya manusia. Peningkatan mutu sumber daya manusia diharapkan mampu meningkatkan potensi dan kemampuan yang dimiliki tiap individu, sehingga bermanfaat bagi diri sendiri, masyarakat, dan negara. Hal ini dapat dicapai melalui pendidikan yang bermutu yang diterapkan sesuai kebutuhan di segala bidang. Mengingat pentingnya pendidikan dalam kehidupan manusia, maka pendidikan harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya agar mendapatkan dampak yang diinginkan.

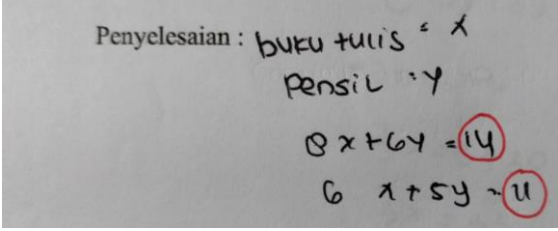
Salah satu pembelajaran yang ada dalam pendidikan adalah pembelajaran matematika. Menurut Hasratuddin (2018) matematika berfungsi sebagai metode untuk memecahkan masalah yang ada dalam kehidupan manusia dengan memanfaatkan informasi, menerapkan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan teknik berhitung dan yang paling penting terlibat dalam kognitif internal untuk memahami dan memanfaatkan hubungan. Matematika bertujuan untuk mengembangkan pemikiran yang kritis, meningkatkan penalaran matematis, menumbuhkan karakter moral dan memungkinkan individu untuk memahami dan menggunakan konsep-konsep matematika yang baik.

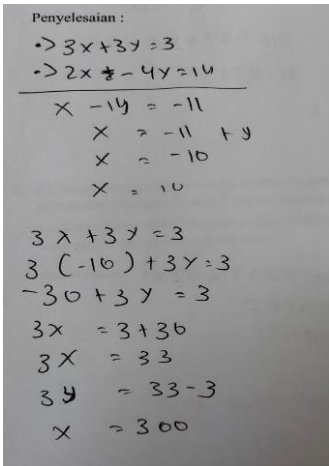
Matematika identik dengan proses bernalar. Matematika dan penalaran tidak dapat dipisahkan karena penalaran diperlukan untuk memahami matematika. Melalui pembelajaran matematika siswa diajarkan untuk berpikir kritis dan bernalar dalam menarik kesimpulan. Materi atau konsep pada matematika dipahami melalui penalaran, sedangkan kemampuan penalaran dipahami dan diasah melalui pembelajaran matematika. Oleh sebab itu, kemampuan penalaran matematis sangat penting dan diperlukan dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini sejalan menurut Tukaryanto *et al.* (2018) yang mengatakan bahwa kemampuan penalaran matematis sangatlah berpengaruh dengan proses pembelajaran matematika yang mereka ikuti. Kemampuan penalaran matematis mengacu pada kemampuan untuk berpikir secara logis sehingga bisa mencapai suatu kesimpulan ketika menghadapi masalah matematika. Oleh sebab itu, kemampuan penalaran matematika sangat

penting dimiliki oleh setiap peserta didik agar peserta didik mampu memecahkan masalah dengan kemampuan penalaran yang dimiliki.

Pada observasi awal, peneliti memberikan tes untuk mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII-1 SMP Negeri 35 Medan dengan materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) dalam bentuk soal cerita sebagai berikut.

Tabel 1.1 Hasil Tes Diagnostik

No	Lembar Jawaban Siswa	Keterangan
1	<p>Harga 8 buah buku tulis dan 6 buah pensil adalah Rp 14.000,00 dan harga 6 buah buku tulis dan 5 buah pensil adalah Rp 11.200,00. Ubahlah pernyataan diatas menjadi sistem persamaan linear dua variabel!</p> <p>Jawaban:</p>  <p>Gambar 1.1 Kesalahan siswa pada indikator 1</p>	<p>Pada indikator 1 yaitu kemampuan mengajukan/menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis dan gambar terlihat bahwa 30% siswa dapat menyelesaikan pertanyaan dengan lengkap dan benar. Sedangkan 70% siswa lainnya memiliki jawaban yang salah diantaranya yaitu 11 siswa (37%) melakukan kesalahan yang sama seperti pada gambar 1.1 yaitu mereka tidak menuliskan harga buku dan pensil dengan tepat dan 10 siswa lainnya</p>

		(33%) tidak menjawab pertanyaan sama sekali atau menulis ulang soal dilembar jawaban.
2	<p>Berapakah nilai $6x-2y$ jika x dan y merupakan penyelesaian dari sistem persamaan $3x + 3y = 3$ dan $2x - 4y = 14$.</p> <p>Jawaban:</p>  <p>Gambar 1.2 Kesalahan siswa pada indikator 2</p>	<p>Pada indikator 2 yaitu kemampuan melakukan manipulasi matematika terlihat bahwa 100% siswa tidak memiliki jawaban yang tepat diantaranya yaitu 8 siswa (27%) tidak menuliskan jawaban sama sekali dan 22 siswa lainnya (73%) tidak dapat menyelesaikan pertanyaan dengan menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang lengkap dan benar seperti pada gambar 1.2.</p>
3	<p>Perhatikan persamaan-persamaan berikut!</p> <p>(i) $5a + 3b = 10$</p> <p>(ii) $x^2 - y^2 = 49$</p> <p>(iii) $5p = 3q - 2$</p> <p>(iv) $3x = 20 - 5y$</p> <p>Berdasarkan persamaan diatas yang merupakan sistem persamaan linear dua variabel adalah?</p> <p>Berikan alasannya!</p> <p>Jawaban:</p>	<p>Pada indikator 3 yaitu kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen terlihat bahwa 10 siswa (33%) menyelesaikan pertanyaan dengan baik dimana siswa</p>

	<p>Penyelesaian :</p> <p>(i), (ii), (iii), (iv) karena memiliki 2 variabel</p> <p>Gambar 1.3 Kesalahan siswa pada indikator 3</p>	<p>menjawab pertanyaan disertai dengan argumen yang benar. Sedangkan 20 siswa (67%) tidak menyelesaikan pertanyaan dengan baik. Kesalahan yang dilakukan yaitu siswa menganggap persamaan kuadrat termasuk sistem persamaan linear dua variabel.</p>
4	<p>Diketahui harga 5 kg apel dan 3 kg jeruk adalah Rp 79.000,00 sedangkan harga 3 kg apel dan 2 kg jeruk adalah Rp 49.000,00. Harga 1 kg apel dan 2 kg jeruk adalah?</p> <p>Jawaban:</p> <p>Penyelesaian :</p> $\begin{array}{r} 5x + 3y = 79.000 \\ 3x + 2y = 49.000 \\ \hline 2x + y = 30.000 \\ 2x = 30.000 - y \\ x = 15.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} 3x + 2y = 49.000 \\ 3(15.000) + 2y = 49.000 \\ 45.000 + 2y = 49.000 \end{array}$ <p>Gambar 1.4 Kesalahan siswa pada indikator 4</p>	<p>Pada indikator 4 yaitu kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan terlihat bahwa 2 siswa (7%) dapat menyelesaikan pertanyaan dengan langkah-langkah yang lengkap dan benar sampai menarik kesimpulan dengan benar. Sedangkan 28 siswa lainnya (93%) tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik sehingga tidak mencapai kesimpulan akhir yang</p>

		<p>benar. Klasifikasi kesalahan yang dilakukan oleh 28 siswa yaitu 10 siswa (33%) tidak menuliskan jawaban sama sekali, 6 siswa (20%) hanya mampu mengajukan pernyataan yang ada pada soal dan 12 siswa (40%) menggunakan langkah penyelesaian yang kurang tepat seperti pada gambar 1.4 dan tidak menuliskan kesimpulan akhir.</p>
--	--	---

Berdasarkan hasil observasi tes diagnostik diperoleh data bahwa kemampuan penalaran matematis yang dimiliki siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 35 Medan tergolong sangat rendah dengan klasifikasi yaitu 2 siswa (7%) tergolong “tinggi”, 7 siswa (23%) tergolong “rendah”, dan 21 siswa (70%) tergolong “sangat rendah”. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggraini *et al.* (2023) mengatakan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu saat ini belum memadai, terbukti dari kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbasis narasi yang membutuhkan pemahaman dan analisis.

Berdasarkan fakta dilapangan, peneliti melihat bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menerapkan penalaran matematis untuk memecahkan tantangan atau masalah matematika, pendekatan yang diterapkan saat pembelajaran matematika belum mendukung pengembangan kemampuan penalaran matematis dimana guru masih menggunakan pendekatan konvensional sehingga peserta didik tidak terlibat secara aktif untuk menemukan dan memahami konsep-konsep baru

melalui eksplorasi sendiri, investigasi, dan pemecahan masalah. Selanjutnya pembelajaran matematika dikelas juga tidak menarik atau monoton sehingga pembelajaran menjadi tidak efektif serta kurangnya respon peserta didik terhadap pembelajaran. Selain itu, guru hanya menggunakan bahan ajar berupa buku cetak yang disediakan pemerintah saat proses pembelajaran berlangsung. Guru tidak memanfaatkan media pembelajaran seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), baik LKPD yang dibuat sendiri oleh guru maupun LKPD yang tersedia untuk dibeli. Guru hanya menggunakan latihan soal dari buku paket yang disediakan pemerintah untuk tugas siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Rosyidah *et al.* (2022) menyatakan bahwa guru-guru mengandalkan media pembelajaran yang sudah siap pakai tanpa melakukan upaya apapun untuk meningkatkan media pembelajaran.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pembelajaran yang menarik dan tidak monoton melalui pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan respon peserta didik terhadap pembelajaran agar pembelajaran menjadi efektif. Selanjutnya diperlukan pembelajaran yang memanfaatkan media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk terlibat aktif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Media pembelajaran tersebut berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD yang berisi tugas yang didalamnya ada petunjuk atau panduan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik. Pemanfaatan LKPD berbasis digital dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik secara aktif, peserta didik tidak mudah bosan dan pembelajaran menjadi lebih menarik. LKPD yang telah dirancang dan didesain menggunakan aplikasi *canva* selanjutnya dikembangkan menjadi versi elektronik (e-LKPD) dengan berbantuan web *LiveWorksheets*. e-LKPD berisi berbagai tugas mendasar yang didalamnya ada petunjuk atau panduan untuk menyelesaikan masalah sehingga dapat memaksimalkan kemampuan penalaran dan mengembangkan keterampilan dasar peserta didik sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Oleh sebab itu, pengembangan e-LKPD memiliki peranan yang penting saat proses pembelajaran dikelas karena pembelajaran akan lebih efektif dan menarik sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang optimal yaitu peserta didik dapat terlibat aktif dan kemampuan penalaran peserta didik dapat meningkat.

Pengembangan e-LKPD harus diikuti dengan suatu model/pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk mendorong keterlibatan keaktifan peserta didik dalam mengeksplorasi konsep matematika, mengidentifikasi pola, dan menemukan hubungan-hubungan secara mandiri, sehingga memfasilitasi perolehan pemahaman yang lebih mendalam. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu model *discovery learning*. Model ini memberi kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam menemukan dan memahami konsep-konsep baru sehingga dapat mengembangkan kemampuan penalaran peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Anggraini (2021) dan Turmudi & Rahayu (2023) yaitu model *discovery learning* terbukti dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* mengajak peserta didik untuk dapat terlibat aktif dalam menemukan pengetahuannya sendiri, menemukan konsep sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematisnya.

Dengan demikian, pengembangan e-LKPD berbasis *discovery learning* merupakan solusi yang efektif dalam meningkatkan respon belajar peserta didik, menciptakan proses pembelajaran yang menarik, efektif serta dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik. Oleh sebab itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “**Pengembangan e-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Guru lebih mendominasi saat proses pembelajaran matematika sehingga peserta didik kurang terlibat aktif selama proses pembelajaran
2. Pembelajaran matematika dikelas tidak menarik atau monoton sehingga pembelajaran menjadi tidak efektif serta rendahnya respon peserta didik terhadap proses pembelajaran matematika
3. Peserta didik masih banyak mengalami kesulitan dalam menerapkan kemampuan penalaran matematis mereka dalam menyelesaikan sebuah masalah matematika

4. Peserta didik membutuhkan media pembelajaran agar pembelajaran matematika dikelas menarik, dapat membantu peserta didik untuk terlibat aktif dan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis
5. Guru tidak menggunakan media pembelajaran berupa e-LKPD berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis yang telah memenuhi aspek valid, praktis, dan efektif saat proses pembelajaran berlangsung.

1.3 Ruang Lingkup

Jenis penelitian ini adalah penelitian *R & D (Research and Development)* dengan menggunakan model ADDIE. Menurut Sugiyono (2015) model ADDIE terdiri dari 5 tahap, yaitu *Analyze (Analisis)*, *Design (Desain/Perancangan)*, *Development (Pengembangan)*, *Implementation (Implementasi)*, dan *Evaluation (Evaluasi)*. Variabel terikat (*dependent*) dalam penelitian ini adalah kemampuan penalaran matematis peserta didik. Variabel bebas (*independent*) dalam penelitian ini adalah e-LKPD berbasis *discovery learning*.

1.4 Batasan Masalah

Masalah pada identifikasi masalah mencakup berbagai masalah yang luas dan rumit. Agar penelitian ini efektif, fokus, dan terarah maka peneliti menetapkan batasan masalah.

1. LKPD yang dikembangkan dibatasi pada bentuk elektronik LKPD berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.
2. Pokok bahasan yang digunakan pada penelitian ini adalah teorema Pythagoras pada kelas VIII

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kevalidan e-LKPD yang dikembangkan berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik?

2. Bagaimana kepraktisan e-LKPD yang dikembangkan berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik?
3. Bagaimana keefektifan e-LKPD yang dikembangkan berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik?
4. Bagaimana peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan menggunakan e-LKPD berbasis *discovery learning* yang telah dikembangkan?

1.6 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui dan memperoleh e-LKPD berbasis *discovery learning* yang valid sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik
2. Untuk mengetahui dan memperoleh e-LKPD berbasis *discovery learning* yang praktis sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik
3. Untuk mengetahui dan memperoleh e-LKPD berbasis *discovery learning* yang efektif sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik
4. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran peserta didik dengan menggunakan e-LKPD berbasis *discovery learning* yang telah dikembangkan

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi dunia pendidikan khususnya pada pembelajaran matematika melibatkan pengembangan LKPD digital (e-LKPD) berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada pokok bahasan teorema Pythagoras.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Diharapkan dengan adanya pengembangan e-LKPD berbasis *discovery learning*, peserta didik dapat meningkatkan kemampuan penalarannya serta peserta didik dapat lebih semangat dan aktif saat proses pembelajaran berlangsung.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran didalam kelas yaitu dengan melakukan pengembangan e-LKPD berbasis *discovery learning* agar dapat mengatasi permasalahan yang ada peserta didik salah satunya dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan menjadi bahan pertimbangan dalam memperbaiki pembelajaran yang berlangsung didalam kelas sebagai bentuk usaha meningkatkan mutu pendidikan