

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika, secara keseluruhan, merupakan bidang ilmu yang memiliki sifat abstrak, oleh karena itu sebagai langkah awal dalam memaksimalkan kemampuan kemandirian peserta didik, diperlukan kegiatan yang memungkinkan peserta didik mampu memvisualisasikan materi tersebut (Rahyuni et al., 2024). Matematika merupakan bidang studi yang berhubungan dengan angka, simbol, serta berbagai rumus dalam penerapannya. Mata pelajaran ini sering dianggap menantang, terutama bagi peserta didik yang kurang fokus dalam mempelajarinya. Memahami matematika secara menyeluruh memerlukan pengembangan kemampuan berpikir kreatif, ide-ide yang logis, serta konsentrasi yang tinggi. Melalui latihan yang berulang dan penerapan langsung, peserta didik dapat meningkatkan pemahaman dan hal ini memudahkan peserta didik dalam menangkap materi yang diberikan (Rahma et al., 2022).

Menurut Fadillah, (2023) Pembelajaran matematika bukan sekadar mempelajari operasi hitung saja, melainkan sebuah interaksi proses mengajar dan belajar yang memungkinkan peserta didik menghubungkan pengalaman sebelumnya dengan konsep-konsep baru. Dengan cara ini, materi yang dipelajari menjadi lebih berarti dan dapat langsung diterapkan dalam kehidupan nyata. Menurut (Sari et al., 2024) belajar matematika melibatkan pemikiran yang mencakup gagasan, proses, dan penalaran. Cara ini menjadikan matematika sebagai alat untuk memahami dan menangani persoalan dalam kehidupan nyata.

Pokok dari pembelajaran matematika adalah merancang suatu proses yang menciptakan lingkungan belajar yang mendukung keterlibatan penuh peserta didik dalam aktivitas matematika. Proses ini harus menyampaikan konsep-konsep matematika kepada peserta didik dengan cara yang jelas, tepat, dan akurat, disesuaikan dengan tingkat kelas mereka (Purnono, 2021). Dari uraian di atas, pembelajaran matematika dapat diartikan sebagai suatu proses yang memungkinkan peserta didik mengasah pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman matematika melalui interaksi pada guru, bahan ajar, serta lingkungan

belajar yang mendukung (Peserta didiknto & Meiliasari, 2024).

Dalam proses guruan, guru dan peserta didik berinteraksi dengan maksud meraih hasil belajar yang diharapkan. Kesuksesan dalam mencapai hasil tersebut sangat ditentukan oleh peran guru. Guru tidak sekedar menyampaikan informasi, melainkan juga bertugas membimbing murid agar berkembang secara utuh, mulai dari perilaku, kesehatan fisik, hingga kesejahteraan mental. Dalam kegiatan guruan, pengajar harus membangun lingkungan yang dinamis, inovatif, dan menarik sehingga peserta didik tetap bersemangat dan tidak mengalami kebosanan atau kelelahan (Wulandari et al., 2023). Akan tetapi, untuk mewujudkan tujuan tersebut, proses pembelajaran tidak boleh dilakukan hanya satu pihak saja. Pentingnya adanya komunikasi saling berbalas antara guru dan peserta didik. Interaksi ini diwujudkan lewat penggunaan pendekatan, strategi, metode, serta sumber belajar yang menarik dalam pelaksanaan pembelajaran (Ramdani et al., 2023).

Bahan pembelajaran memainkan peran penting dalam kegiatan belajar mengajar. Seorang guru idealnya memilih materi terbuka yang cocok dengan sasaran kurikulum. Idealnya, materi pembelajaran juga disesuaikan dengan kondisi lingkungan kelas agar proses belajar mengandung makna. Sehingga guru dapat secara bebas merancang dan mengembangkan materi pembelajaran, contohnya melalui pembuatan LKPD yang menarik karena setiap mata pelajaran, termasuk matematika, memerlukan sumber belajar untuk mendukung keberhasilan proses pengajarannya. Sumber belajar merupakan komponen penting dalam pembelajaran (Ginantara & Aguss, 2022).

Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berperan sebagai pendukung bagi pengajar dalam menyajikan isi pelajaran dan membantu murid menguasai pokok bahasan yang disampaikan. Khususnya dalam mata pelajaran matematika, penerapan lembaran tugas berbasis proyek menjadi opsi yang diminati karena merangsang partisipasi aktif peserta didik serta memberikan skenario praktis sehingga prinsip-prinsip matematika dapat diterapkan dalam kehidupan keseharian Asmi (dalam Nuraeni, 2024). Mata pelajaran matematika berperan penting dalam membentuk peserta didik pintar, terutama dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis dan penerapan pola pikir logis (Purnono, 2021).

Kemampuan berpikir kritis merujuk pada kapasitas peserta didik untuk menganalisis kondisi dan menentukan pilihan yang sesuai demi mengatasi hambatan yang muncul (Rosliani, 2022). Berpikir kritis berarti kemampuan individu untuk melakukan analisis dan refleksi mendalam terhadap suatu masalah, dengan menyandingkan situasi aktual terhadap kebenaran, kemudian mencapai solusi melalui proses analisis dan penilaian (Setiawan et al., 2022). Sejalan dengan pendapat (Kurniawan et al., 2021) berpikir kritis melibatkan kemampuan individu untuk menelusuri, membuka diri terhadap, serta mengolah informasi yang diperoleh dari bermacam-macam sumber secara cermat. Dengan demikian, secara kesimpulan, berpikir kritis merujuk pada kemampuan individu untuk menerapkan pemikiran yang mendalam saat membuat pilihan, yang bertumpu pada panduan yang jelas, logika yang akurat dan valid dalam proses evaluasi, pelaksanaan, atau dukungan terhadap suatu aksi, sehingga menghasilkan hasil yang lebih tepat dan terpercaya (Umayroh et al., 2024).

Rendahnya kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis matematis terungkap dari wawancara yang dilakukan peneliti bersama guru matematika dan peserta didik di SMP Negeri 3 Dewantara. Sang guru menyebut bahwa kurangnya interaksi dan partisipasi aktif saat proses pembelajaran menjadi salah satu pemicu. Banyak peserta didik merasa pelajaran matematika sulit dipahami, sehingga mereka enggan berusaha pada level berpikir yang lebih tinggi untuk menemukan solusi atau cara menyelesaikan soal latihan. Akibatnya, prestasi matematika peserta didik menjadi rendah. Dan penyebab lainnya adalah guru masih mengajar dengan cara konvensional sehingga pembelajaran tidak menyenangkan, membosankan sehingga menyebabkan kurangnya interaksi dan partisipasi peserta didik dalam pembelajaran.

Melalui pengamatan yang dilakukan peneliti di kelas VIII-1 SMP Negeri 3 Dewantara, kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dalam bidang matematika terlihat sangat minim. Peneliti menyampaikan dua soal, di mana setiap soal merepresentasikan satu elemen indikator berpikir kritis matematika, dengan fokus pada topik bangun datar. Pertanyaan-pertanyaan tersebut diambil dari jurnal (Erlita, 2022) dan berfungsi sebagai alat observasi untuk melihat sejauh mana

peserta didik mampu berpikir kritis dalam memahami materi.

1. Fatimah memiliki kebun dibelakang rumahnya. Kebun bunga tersebut ditanami berbagai jenis bunga. Kebun itu, terbagi menjadi dua petak. Petak I bentuk persegi, ditanami bunga putih seluas 625 m^2 sedangkan petak II berbentuk persegi Panjang dengan Panjang 25 m dan luas $\frac{1}{5}$ luas petak I ditanami bunga merah. Berapa keliling kebun bunga pada petak II?

Gambar 1.1 Soal Nomor 1

Berikut ini adalah jawaban peserta didik, peneliti mengambil dari salah satu jawaban peserta didik sebagai sampel:

A handwritten student answer for Question 1. At the top left, it says '(Jawaban)'. Below it, the student has written '(1)' followed by the equation 'petak 2 = $\frac{1}{5} \times 625$ '. The student has calculated this as equal to 125 m^2 . To the right of the calculation, there is a red circled '0'.

Gambar 1.2 Jawaban Peserta didik Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 1.2, terlihat bahwa peserta didik tidak bisa menyelesaikan dengan benar karena mereka mengubah soal yang diberikan menjadi model matematika secara salah. Dari lampiran penyelesaian, jelas bahwa peserta didik belum memahami maksud soal tersebut. Akibatnya mereka gagal menyusun jawaban dengan tepat. Berdasarkan jawaban peserta didik untuk soal nomor 1, hanya sekitar 28% yang menunjukkan berpikir kritis matematis pada indikator "menganalisis". Dengan demikian, tingkat kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik tergolong sangat rendah pada aspek analisis.

2. Pak Tono ingin membuat sebuah layang-layang untuk dijual ke pasar. Setiap layang-layang mempunyai panjang diagonal 30 cm dan 45 cm. Untuk membuat layang-layang pak Tono memerlukan gulungan kertas, tetapi setelah dibuka gulungan kertas tersebut berbentuk persegi panjang. Setiap lembar gulungan kertas memiliki ukuran panjang 120 cm dan lebar 90 cm. jika pak Tono ingin membuat 80 buah layang-layang, berapa banyak gulungan kertas yang dibutuhkan pak Tono untuk membuat layang-layang?

Gambar 1.3 Soal Nomor 2

Berikut ini adalah jawaban peserta didik, peneliti mengambil dari salah satu jawaban peserta didik sebagai sampel:

The image shows handwritten mathematical work on a piece of paper. At the top, there is a calculation for the area of a rectangle: $2.1 \quad L = d_1 \times d_2$ (with d_1 and d_2 underlined) followed by $= 30 \times 45$ (with 30 and 45 underlined) and $= 625$. Below this, there is a calculation for the circumference of a circle: $625 \sqrt{2} \approx 4,14$ followed by $4,14 \sqrt{80} = 0,05$ with a circled '1' next to it.

Gambar 1.4 Jawaban Peserta didik Soal Nomor 2

Berdasarkan Gambar 1.4, peserta didik belum mampu memahami inti persoalan dalam soal. Hal ini terlihat dari strategi penyelesaian yang mereka pilih tidak sesuai dan penyelesaiannya tidak lengkap. Akibatnya, jawaban yang diberikan salah. Dari hasil jawaban peserta didik untuk soal nomor 2, hanya sekitar 38% yang menunjukkan penggunaan berpikir kritis pada indikator evaluasi. Dengan demikian, kapasitas berpikir kritis matematis peserta didik, khususnya pada aspek evaluasi, masih tergolong sangat rendah.

Berpikir kritis membantu peserta didik memahami konsep matematika secara lebih mendalam sekaligus menerapkannya dalam konteks nyata yang kompleks. Mereka yang memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik biasanya lebih mampu menanggapi tantangan kehidupan sehari-hari dengan keputusan yang rasional dan terperinci.

Masalah rendahnya berpikir kritis matematis peserta didik harus segera ditangani dengan solusi yang tepat. Untuk menumbuhkan kemampuan ini, dapat dilakukan pengembangan LKPD berbasis *Real Life Project* terintegrasi *Project Based Learning*. Winarlis & Hasanuddin (dalam Saputri et al., 2022) menjelaskan

bahwa model pembelajaran kooperatif yang dikombinasikan dengan pendekatan *Project Based Learning* menitikberatkan pada partisipasi aktif peserta didik dalam mengeksplorasi materi secara mandiri menggunakan berbagai sumber yang tersedia. Pendekatan ini membuat proses belajar menjadi lebih berkesan dan membantu peserta didik mengingat materi dengan lebih baik (Safenita et al., 2023). LKPD berbasis proyek dirancang untuk menantang peserta didik dalam menghadapi masalah nyata yang kompleks, sehingga kemampuan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah dapat diasah secara lebih mendalam. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek terbukti lebih efektif dibandingkan metode langsung dalam membantu peserta didik memahami langkah-langkah penyelesaian masalah Asmi (dalam Nuraeni, 2024).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti berharap bahwa penerapan LKPD *Real Life Project* yang menggunakan model PjBL akan mampu mendukung dan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis matematis. Oleh karenanya, fokus penelitian ini adalah pengembangan LKPD matematika berbasis *Real Life Project* terintegrasi dengan *Project Based Learning*, dengan judul: “Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis *Real Life Project* terintegrasi *Project Based Learning* untuk Mendukung Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa”.

1.2 Identifikasi Masalah

Kesimpulan dari pembahasan latar belakang masalah menunjukkan bahwa penelitian ini difokuskan pada permasalahan berikut:

1. Peserta didik masih menunjukkan tingkat berpikir kritis matematis yang rendah.
2. Guru masih menggunakan metode pengajaran konvensional.
3. Banyak peserta didik menganggap pelajaran matematika membosankan dan rumit diaplikasikan dalam keseharian.
4. LKPD digunakan bersifat monoton dan minim kreativitas.

1.3 Pembatasan Masalah

Penentuan batasan masalah membantu memperjelas fokus penelitian. Berdasarkan hal ini, peneliti membatasi permasalahan yang diteliti sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan akan diuji coba pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Dewantara.
2. Topik dalam penelitian ini berfokus pada materi bangun ruang sisi datar.
3. Pengembangan yang dilakukan berupa penyusunan LKPD

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kevalidan pengembangan LKPD berbasis *Real Life Project* terintegrasi *Project Based Learning* (PjBL) untuk mendukung kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Dewantara?
2. Bagaimana kepraktisan pengembangan LKPD berbasis *Real Life Project* terintegrasi *Project Based Learning* (PjBL) untuk mendukung kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Dewantara?
3. Bagaimana keefektifan pengembangan LKPD berbasis *Real Life Project* terintegrasi *Project Based Learning* (PjBL) untuk mendukung kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Dewantara?

1.5 Tujuan Pengembangan

Dari penjelasan latar belakang di atas, tujuan yang ingin dicapai melalui pengembangan ini adalah berikut ini:

1. Untuk mengetahui tingkat kevalidan dari pengembangan LKPD berbasis *Real Life Project* terintegrasi *Project Based Learning* dalam mendukung kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Dewantara.
2. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari pengembangan LKPD berbasis *Real Life Project* terintegrasi *Project Based Learning* dalam mendukung kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Dewantara.
3. Untuk mengetahui tingkat keefektifan dari pengembangan LKPD berbasis *Real Life Project* terintegrasi *Project Based Learning* dalam mendukung kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Dewantara.

1.6 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Penelitian ini bertujuan menghasilkan LKPD untuk kelas VIII yang berbasis PjBL dengan spesifikasi produk berikut ini:

1. Produk yang dikembangkan memfokuskan pada pengembangan LKPD berbasis *Real Life Project* terintegrasi *Project Based Learning* (PjBL) untuk mendukung kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII.
2. LKPD yang dikembangkan merupakan jenis LKPD khusus untuk peserta didik
3. Pengembangan produk dilakukan sesuai dengan ketentuan dan standar kurikulum merdeka.
4. Materi utama yang dibahas dalam LKPD ini adalah bangun ruang sisi datar
5. Produk yang dihasilkan diharapkan memenuhi standar kualitas yang baik dan mendapatkan respons positif peserta didik dan guru.

1.7 Manfaat Pengembangan

1. Bagi peneliti

Melalui kegiatan penelitian, peneliti dapat mengembangkan pengetahuan serta wawasan yang membantu dalam mendukung kemampuan berpikir kritis.

2. Bagi guru

LKPD berbasis *Real Life Project* yang diterapkan dengan model *Project Based Learning* dapat digunakan untuk mendukung kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik serta mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif, kreatif, dan inovatif.

3. Bagi peserta didik

Dapat membantu menumbuhkan serta mendukung kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik saat belajar serta menambah pengalaman baru peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran.

4. Bagi peneliti lain

Sumber ini dapat berperan sebagai acuan metodologi untuk penelitian serupa yang menekankan pengembangan LKPD *Real Life Project* terintegrasi *Project Based Learning* demi mendukung keterampilan berpikir kritis

matematis siswa.

1.8 Asumsi Pengembangan

Agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap beberapa istilah, peneliti menganggap penting untuk memberikan keterangan mengenai istilah-istilah yang berlaku dalam penelitian ini:

1. Proses pengembangan mencakup kegiatan perancangan sesuatu dan penyempurnaan produk berupa LKPD berbasis *Real Life Project* yang mengintegrasikan model *Project Based Learning*, dengan tujuan menghasilkan produk yang lebih optimal serta dapat dimanfaatkan oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.
2. LKPD berbasis *Real Life Project* merupakan pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan proyek nyata sebagai sarana untuk memperluas pengetahuan peserta didik, melatih kemampuan bekerja sama, serta menumbuhkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan permasalahan.
3. *Project Based Learning (PjBL)* merupakan model pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat kegiatan belajar, di mana mereka memperoleh pengetahuan melalui keterlibatan langsung dalam proyek-proyek yang berkaitan dengan situasi nyata. Model ini menuntut peserta didik untuk melaksanakan setiap tahapan sintak PjBL serta mengembangkan berbagai keterampilan seperti menganalisis, mencipta, dan mempresentasikan hasil pembelajaran.