

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika merupakan salah satu pembelajaran yang selalu ada dalam setiap jenjang pendidikan baik pada jenjang pendidikan sekolah dasar, sekolah menengah, sekolah atas bahkan jenjang perguruan tinggi. Dengan demikian, matematika merupakan pelajaran yang sangat penting karena merupakan ilmu yang berkaitan dengan berbagai aspek ilmu yang lainnya. Selain itu matematika juga merupakan dasar ilmu untuk pengembangan ilmu-ilmu lainnya. Hal ini sesuai dengan (Priyatna & Wiguna, 2021) yang menyatakan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang pasti dan menjadi dasar bagi ilmu lainnya sehingga matematika sangat berkaitan dengan ilmu-ilmu lainnya. Matematika yang merupakan pelayan bagi berbagai disiplin ilmu lainnya tentu matematika perlu dikuasai oleh setiap peserta didik untuk dapat mampu meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah serta membuat keputusan. Hal ini sesuai dengan (Kurniawati & Ekyanti, 2020) yang menyatakan bahwa matematika merupakan pengantar berbagai ilmu lainnya. Namun, salah satu tantangan yang dihadapi saat ini adalah menjadikan peserta didik sebagai manusia yang mampu mengimbangi laju perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad 21. Keterampilan abad 21 yang harus dimiliki peserta didik adalah *creativity, communication skills, collaboration, critical thinking and problem solving* yang dikenal dengan keterampilan 4-C. Salah satu dari empat keterampilan abad 21 yang cukup penting dan menarik untuk dikaji lebih jauh adalah kemampuan berpikir kritis (Hanafi & Minsih, 2022).

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk menganalisis informasi, menilai pendapat dan mampu membuat keputusan dalam berbagai masalah yang diberikan, hal ini sesuai dengan pendapat Suanto yang menyatakan bahwa berpikir kritis adalah suatu proses berpikir dengan tujuan untuk membuat keputusan keputusan yang masuk akal tentang apa yang harus dipercayai dan yang harus dilakukan (Suanto et al., 2022). Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan

dalam segala aspek bidang ilmu pengetahuan termasuk dalam pembelajaran matematika.

Dalam pembelajaran matematika kemampuan berpikir kritis sangat penting karena dapat meningkatkan pemahaman matematika, mengembangkan kemampuan analisis, berpikir logis serta menyelesaikan masalah. Hal tersebut sejalan dengan pendapat dari (Kartin, et al 2023) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Sehingga, peserta didik dapat memiliki kemampuan berpikir kritis dan mengaplikasikannya untuk meningkatkan kemampuan, performa dan memberi alasan, memahami tentang hubungan logis antar ide-ide, membuat dan mengevaluasi argument serta menyelesaikan masalah secara sistematis. Pentingnya meningkatkan kemampuan berpikir kritis bagi peserta didik diantaranya untuk meningkatkan pemahaman materi yang dipelajari dengan cara mengevaluasi argumen pada buku teks secara kritis, berdiskusi dengan teman, maupun berargumen dengan guru dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan analisis pendahuluan yang dilakukan di MAN 5 Tasikmalaya pada tanggal 12 Oktober 2023. Peneliti melakukan wawancara dengan dua orang guru matematika disekolah tersebut, kedua guru tersebut menyatakan bahwa tedapat beberapa masalah dalam pembelajaran matematika. Guru kesatu memberikan keterangan bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika berbentuk soal cerita masih sangat kesulitan. Hal ini ditandai dengan hasil latihan sehari-hari dan penilaian harian yang diberikan bentuk soal cerita peserta didik masih kesulitan dalam mengartikan maskud dari soal yang diberikan, sulit memodelkan soal cerita kedalam bentuk model matematika. Selain itu masih sulit dalam mengambil keputusan saat melakukan perhitungan. Selanjutnya, guru kedua menyatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan adalah LKPD yang dibeli dari penerbit dan terkadang guru menggunakan sumber belajar dari internet dirangkum kemudian dijelaskan diberikan kepada peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dibeli dari penerbit masih LKPD

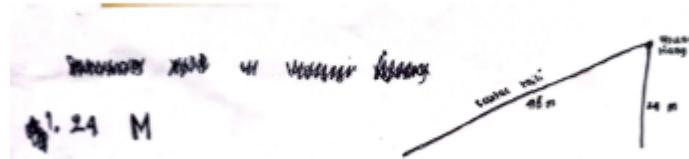
yang bersifat umum serta tidak memuat untuk mengeksplor kemampuan matematis tertentu.

Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan, hal ini tentu mengharuskan guru melakukan pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik untuk membantu peserta didik memahami materi dengan mudah. Selain itu, pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik akan menjadikan peserta didik lebih aktif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan saat pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat (Mukarromah & Andriyana, 2022) yang menyatakan bahwa media pembelajaran sebagai alat bantu pengajaran dan sebagai salah satu cara untuk menjadikan peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran.

Selanjutnya, selain melakukan wawancara kepada dua orang guru, peneliti juga melakukan analisis pendahuluan dengan memberikan 1 soal kepada peserta didik kelas XI MIPA 1 mengenai materi perbandingan trigonometri. Berikut soal yang diberikan kepada 16 peserta didik :

“Seutas tali yang panjangnya 48 m, salah satu ujungnya diikatkan pada ujung tiang vertikal 45^0 . Berapakah tinggi tiang sebenarnya?”

Berdasarkan tes yang telah diberikan kepada 16 peserta didik didapat hanya 12,5% peserta didik yang dapat mengerjakan soal dengan benar. Soal yang diberikan merupakan soal dari materi yang ada di kelas X. Berikut hasil analisis jawaban peserta didik pada soal yang telah diberikan :



Gambar 1.1 Hasil Jawaban Peserta Didik

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik diatas dapat terlihat bahwa peserta didik tidak menuliskan hal yang diketahui, pada saat menggambarkan bahasa yang diketahui dalam soal masih kurang tepat karena dalam soal dituliskan sudut yang dibentuk adalah 45^0 sehingga peserta didik tersebut tidak mampu menggambarkan permasalahan yang diberikan dalam bentuk geometri, tidak menuliskan informasi

dengan lengkap, dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal, pada saat melakukan proses perhitungan peserta didik tersebut tidak melakukan perhitungan apapun bahkan langsung menuliskan ukuran panjang tiang pada gambar model yang sudah dibuatnya. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu merencanakan penyelesaian yang seharusnya penyelesaian masalah tersebut menggunakan perbandingan rumus segitiga siku-siku. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Damayanti & Kartini, 2022) bahwa peserta didik pada tahap merencanakan harusnya mampu menuliskan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Peserta didik juga kurang tepat dalam menganalisis soal sehingga tidak dapat menuliskan hubungan konsep-konsep dan tidak dapat menentukan apa yang harus dilakukan. Selanjutnya, masih berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Damayanti & Kartini, 2022) yang menyatakan bahwa pada tahap melakukan perhitungan seharusnya peserta didik mampu menuliskan rencana dan mampu melakukan perhitungan dengan baik dan benar. Namun, pada jawaban peserta didik diatas tidak mampu menyelesaikan perhitungan dengan tepat karena jawaban tinggi tiang sebenarnya masih kurang tepat dan pada akhir penyelesaian peserta didik tidak menuliskan simpulan dari hasil perhitungan dan jawaban dari pertanyaan yang diberikan. Peserta didik juga salah dalam menganalisis soal sehingga tidak dapat menuliskan hubungan konsep-konsep dan tidak dapat menentukan apa yang harus dilakukan. Sehingga dalam penyelesaiannya banyak yang keliru.

Belum mampunya peserta didik menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal menunjukkan bahwa peserta didik belum memiliki kemampuan berpikir kritis, hal ini tentu sejalan dengan menurut (Septiana & Sutarsa, 2023) bahwa peserta didik yang tidak memberikan interpretasi berupa apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal serta tidak mampu memodelkan soal kedalam bentuk model matematika baik secara matematis maupun secara geometri peserta didik tersebut belum memiliki kemampuan berpikir kritis. Selanjutnya, belum mampunya peserta didik dalam menganalisis masalah yang diberikan, merencanakan startegi penyelesaian masalah dan tidak dapat melakukan perhitungan secara sistematis dan benar menyatakan bahwa peserta didik belum

optimal dalam memiliki kemampuan berpikir kritis matematis. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Lestari & Roesdiana, 2021) bahwa peserta didik dengan tanda-tanda tersebut belum memiliki kemampuan berpikir kritis matematis. Selain itu, hasil penelitian (Kurniawan, Hidayah & Rahman, 2021) didapatkan fakta bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik tergolong rendah. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian (Setiana, Nuryadi & Santosa 2020) bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah pada *overreview*. Begitupun dengan hasil penelitian (Benyamin et al., 2021) pada peserta didik kelas X, berada pada kategori rendah. Selanjutnya, untuk meningkatkan kemampuan berpikir tinggi haruslah dimulai dari upaya untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis. Hal ini bisa dilakukan diantaranya dengan menggunakan model pembelajaran tertentu. Ini sejalan dengan Zamroni dan Mahfudz (Saputra, 2020) bahwa ada empat cara meningkatkan keterampilan berpikir kritis yaitu dengan : (1) model pembelajaran tertentu, (2) pemberian tugas mengkritisi buku, (3) penggunaan cerita, dan, (4) penggunaan model pertanyaan Socrates.

Berdasarkan uraian diatas, agar peserta didik mampu mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis matematisnya maka seorang guru perlu mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Media pembelajaran tersebut berupa LKPD yang mampu mengantarakan pada pemahaman peserta didik terhadap materi matematika secara utuh. Guru harus memberikan inovasi pembelajaran dan menggali kemampuan mengajar dengan merancang dan mengembangkan bahan ajar. Bahan ajar yang dikembangkan yaitu dengan menyediakan soal dengan ranah kognitif yang mampu mendukung peserta didik untuk berpikir secara kritis. Selain itu, bahan ajar tersebut di desain dengan memanfaatkan teknologi yang disertai materi, latihan soal, dan lembar kerja guna mendukung peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Melina et al., 2021). Dengan demikian, media pembelajaran dapat mempermudah penyampaian materi serta dapat membuat pembelajaran lebih interaktif. Ada berbagai macam media yang dapat digunakan, salah satunya adalah penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Beberapa penelitian tentang pengembangan LKPD menyatakan LKPD sangat valid dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran (Astuti, 2021; Hendriani & Gusteti, 2021; Nabila, Edy & Khikmiyah, 2022). Pengembangan LKPD akan membuat peserta didik lebih mudah untuk memecahkan berbagai masalah pembelajaran, sehingga pembelajaran yang memang di desain agar peserta didik mampu untuk memecahkan masalah seperti *Problem Based learning* (PBL) sangat tepat apabila dibantu dengan keberadaan LKPD, apalagi LKPD yang dikembangkan dengan lebih praktis dan efektif untuk proses pembelajaran.

Selanjutnya, upaya yang perlu dilakukan salah satunya adalah pembelajaran matematika yang dimulai dengan konteks kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Munir dalam (Sari, 2020) pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*), dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Salah satu alternatif pembelajaran yang menggunakan masalah kontekstual untuk memperoleh konsep dari materi pelajaran adalah pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

PBL merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan rasa ingin tahu secara individu dari dalam diri masing-masing peserta didik beserta dapat menumbuhkan keterampilan menyelesaikan problem (Munawaroh & Sholikhah, 2022). Hal ini sejalan dengan Anwar & Jurotun (Firdaus et al., 2021) *Problem Based Learning* (PBL) merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dalam kehidupan sehari-hari sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk dapat belajar cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh konsep dari materi pelajaran. Dalam prosesnya, keterkaitan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan berpikir kritis sangat dibutuhkan saat peserta didik berpikir untuk menginterpretasi suatu masalah, menaganlisinya dan kemudian menarik kesimpulan dari permasalahan tersebut. Dengan seperti ini maka peserta didik dituntut untuk menjelaskan lebih lanjut sampai pada tahap peserta didik bisa menemukan sebuah argumennya sendiri dalam proses penyelesaian masalah yang pada akhirnya peserta didik akan mampu untuk menyimpulkan penyelesaian masalah dari hasil penemuannya sendiri.

Dengan demikian, maka pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) diyakini akan memiliki nilai efektifitas yang tinggi bila dibantu dengan keberadaan LKPD, apalagi LKPD yang memang disusun untuk kebutuhan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) itu sendiri. Maka dari itu, LKPD yang berbasis masalah akan mampu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Selanjutnya, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, maka permasalahannya adalah bagaimana mendesain dan mengembangkan LKPD berbasis model PBL yang berkualitas baik. LKPD dapat dinyatakan berkualitas baik apabila memenuhi kriteria valid dan praktis. Hal ini dinyatakan oleh Plomp & Nieveen (2013) bahwa kriteria kualitas suatu bahan ajar adalah kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Sehingga dapat dinyatakan bahwa bahan ajar yang berkualitas apabila memenuhi kriteria-kriteria tersebut. Selanjutnya kevalidan LKPD diperoleh dari validasi oleh pakar (expert) dan kepraktisan LKPD diperoleh dari penilaian oleh praktisi (practitioners). Berdasarkan hal tersebut tersebut, maka perlu pengkajian mengenai pengembangan LKPD yang dimaksud terkait dengan kevalidan dan kepraktisan dalam hal meningkatkan kualitas pembelajaran peserta didik.

Berdasarkan uraian diatas bahwa peserta didik membutuhkan LKPD berbasis PBL yang dikembangkan sesuai dengan tuntutan zaman untuk mengeksplor kemampuan berpikir kritis peserta didik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana prosedur pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis PBL untuk mengeksplor kemampuan berpikir kritis peserta didik?
2. Bagaimana efektifitas Lembar Kerja Peserta Didik untuk mengeksplor kemampuan berpikir kritis peserta didik?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan prosedur pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis PBL untuk mengeksplor kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik
2. Untuk mengetahui efektifitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk mengeksplor kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik

1.4 Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Pengembangan LKPD sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis
2. LKPD yang disusun berdasarkan langkah-langkah *Problem Based Learning* (PBL)
3. Materi dan latihan disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis

1.5 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi peserta didik, sebagai alternatif bahan ajar yang dapat membantu mengeksplor kemampuan berpikir kritis matematis melalui LKPD berbasis PBL.
2. Bagi guru, LKPD yang dikembangkan bisa digunakan sebagai alternatif bahan ajar dalam pembelajaran mandiri ataupun berkelompok dan memberikan motivasi agar dapat mengembangkan bahan ajar yang serupa untuk materi lain.
3. Bagi sekolah, dapat dijadikan referensi tambahan untuk pembelajaran di sekolah guna meningkatkan mutu Pendidikan khususnya pada mata pelajaran matematika.
4. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat digunakan sebagai motivasi, inspirasi dan langkah awal penelitian-penelitian selanjutnya.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan pengembangan LKPD berbasis PBL untuk mengeksplor kemampuan berpikir kritis peserta didik ini adalah sebagai berikut:

1. Asumsi

Asumsi merupakan titik tolak pemikiran dalam penelitian yang dapat diterima oleh peneliti, sehingga asumsi dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut.

- a. Pengetahuan dan pemahaman peserta didik akan lebih tergali dan optimal setelah menggunakan LKPD yang dikembangkan.
- b. Uji coba produk dilakukan pada saat materi penerapan perbandingan trigonometri disampaikan di sekolah/madrasah, tujuannya agar mendapatkan hasil yang tepat mengenai pengembangan LKPD berbasis PBL ini.
- c. Validator mempunyai pandangan yang sama mengenai kriteria/kelayakan LKPD berbasis PBL yang baik. Validator dalam penelitian ini adalah ahli media dan ahli materi.
- d. LKPD berbasis PBL dapat mengeksplor kemampuan berpikir kritis peserta didik.

2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan dalam pengembangan LKPD ini adalah sebagai berikut.

- a. Materi pokok yang dikembangkan hanya membahas satu pokok materi yaitu Penerapan Perbandingan Trigonometri dalam kehidupan sehari-hari untuk kelas X MA/SMA/SMK.
- b. Pengembangan LKPD berbasis PBL dibuat untuk mengeksplor kemampuan berpikir kritis matematis.
- c. Uji coba produk dilakukan di kelas X-6 MAN 5 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2024/2025.

1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya pemahaman yang berbeda mengenai istilah-istilah yang digunakan dan juga memudahkan peneliti dalam menjelaskan hal yang sedang dibicarakan, maka peneliti mengambil beberapa definisi operasional sebagai berikut .

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembar kegiatan yang berisi serangkaian langkah yang harus diikuti oleh peserta didik dalam proses

pembelajaran yang dibuat secara elektronik untuk membantu peserta didik dalam menemukan konsep-konsep matematika dengan berbagai bantuan konteks masalah.

2. Problem Based Learning (PBL)

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran berbasis masalah dengan mengikuti langkah-langkah: mengorientasi peserta didik pada masalah; mengorganisasi peserta didik untuk belajar; membimbing penyelidikan individual maupun kelompok; mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

3. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kegiatan berpikir secara sistematis untuk menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, menyimpulkan, dan memberikan penjelasan masalah matematika. Indikator berpikir kritis yang digunakan adalah (1) pemahaman masaalah (*Interpreation*) dengan sub indikator mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dan menjelaskannya dengan bahasa sendiri, (2) Analisis (*Analysis*) dengan sub indikator merencanakan penyelesaian dengan mengubah masalah kedalam model bentuk sketsa gambar dan merencanakan rumus yang akan digunakan, (3) Evaluasi (*Evaluation*) dengan sub indikator mengikuti langkah-langkah penyelesaian soal dan melakukan perhitungan dengan tepat, (4) Penarikan kesimpulan (*Inference*) dengan sub indikator membuat simpulan pertanyaan dengan tepat berdasarkan hasil penyelesaian.