

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan. Matematika dianggap sebagai ilmu yang fundamental bagi pendidikan karena erat kaitannya dengan pola pikir dan penalaran manusia. Menurut Nurzazili (2018), matematika merupakan ilmu dasar pendidikan karena membantu siswa mempelajari ilmu-ilmu lain dan membantu mereka memecahkan masalah sehari-hari. Oleh karena itu, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang kehidupan.

Sesuai Peraturan Kemendikbudristek Nomor 59 Tahun 2014, matematika merupakan bidang ilmu universal yang meningkatkan kemampuan kognitif, memberikan manfaat praktis dalam kehidupan sehari-hari, dan menjadi landasan kemajuan teknologi. Ini juga memainkan peran krusial dalam berbagai disiplin ilmu lainnya. Ranah ilmu pengetahuan dan teknologi sangat bergantung pada prinsip-prinsip matematika. Maka daripada itu, memiliki pemahaman yang kuat dan mendalam tentang matematika memiliki arti yang sangat besar. Untuk mencapai tujuan pendidikan matematika, pendidik harus memperhitungkan sifat kreatif dan rasa ingin tahu siswanya ketika merancang rencana pembelajaran. Agar siswa aktif dalam proses pembelajaran belajar di kelas, guru harus hati-hati memilih dan mengaplikasikan model atau teknik pembelajaran yang selaras dengan karakteristik unik siswanya. Dengan memanfaatkan bahan ajar matematika yang telah disesuaikan dengan kurikulum yang relevan, pendidik dapat secara efektif

menerapkan model atau pendekatan pembelajaran yang dimodifikasi untuk memenuhi kebutuhan individu siswanya.

Salah satu bidang yang dipelajari dalam ilmu matematika yaitu geometri. Menurut Nur'aini et al., (2017) geometri adalah bidang ilmu dalam matematika yang mempelajari titik, garis, bidang dan ruang serta hubungan mereka, termasuk bagaimana cara untuk mengetahui ukuran dan cirinya. Geometri dalam matematika dipelajari mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Sedangkan menurut Andriliani et al., (2022) geometri bisa dibilang sebagai salah satu materi yang penting dalam matematika, karena geometri merupakan substansi matematika yang berada di sekitar siswa. Geometri dapat dikatakan sebagai salah satu materi yang dianggap penting dalam matematika. Menurut Budiarto dan Rudianto (2019) Geometri harus diajarkan karena dapat membantu meningkatkan pemahaman manusia tentang dunia karena dapat ditemukan pada berbagai fenomena alam dan manusia, memiliki hubungan dengan konsep matematika seperti pengukuran dan pecahan, memiliki banyak aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, dan dapat membantu memecahkan masalah dengan memahami bentuk dan ruang. Siswa akan melalui proses berpikir yang terstruktur selama mereka mempelajari geometri. Tujuan belajar geometri salah satunya adalah untuk melatih siswa menjadi mahir dalam pemecahan masalah. Dalam hal pemecah masalah, geometri adalah yang paling relevan untuk mengukur seberapa mampu siswa dalam memecahkan masalah.

Bangunan ruang sisi datar, seperti kubus, balok, prisma, dan limas, adalah salah satu subpokok bahasan geometri yang diajarkan di jenjang SMP. Menurut Kurniawan et al., (2019), bagian geometri yang mencakup ranah titik, garis, dan

bidang serta penerapannya disebut bangun ruang sisi datar. Jika bangunan memiliki hanya satu sisi lengkung, bangunan tersebut tidak dianggap sebagai bangun ruang sisi datar. Bangun ruang sisi datar adalah bangunan geometri dimensi tiga dengan batas-batas yang berbentuk sisi datar. Sedangkan menurut Putri & Pujiastuti (2019) menyatakan bahwa bangun yang memiliki volume dan terdiri dari berbagai komponen, seperti rusuk, sisi, diagonal ruang dan bidang serta sudut, merupakan bangun ruang. Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi matematika yang sangat penting dan berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis (Saffanah, 2022).

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis ditekankan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), yang menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah komponen krusial dalam pembelajaran matematika serta menjadi keterampilan matematis yang harus dikuasai siswa (NCTM, 2020). Dalam hal kurikulum, NCTM (2020) juga telah merumuskan 5 pedoman numerik, yaitu bilangan dan operasinya, pemecahan masalah, geometri, pengukuran, dan peluang. Untuk memecahkan teka-teki matematika dalam kehidupan sehari-hari, seseorang harus memiliki pemahaman yang kuat tentang subjek tersebut. Lebih lanjut Branca mengatakan bahwa tujuan mendasar pendidikan matematika yaitu membantu siswa menjadi ahli dalam memecahkan masalah. Menurut Hidayat et al., (2022) kurikulum memberikan banyak penekanan pada pemecahan masalah karena mengharuskan siswa untuk menyatukan pengetahuan, pengalaman, dan fakta mereka sebelumnya untuk memilih solusi yang paling efektif. Menurut (Fitriani, 2020), kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sangat menentukan untuk mencapai hasil belajar yang sebaik-baiknya.

Ayu (2016) mendefinisikan kemampuan pemecahan matematis adalah kemampuan siswa dalam memahami masalah, merumuskan solusi dan melaksanakannya. Cara lain untuk menggambarkan keterampilan pemecahan masalah adalah kapasitas individu atau siswa untuk menerapkan solusi pada situasi dunia nyata. Menurut Polya (1973) menyatakan bahwa indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu sebagai berikut: 1) Memahami permasalahan; 2) Mengembangkan model matematika; 3) Menentukan strategi solusi; dan 4) Mengklarifikasi dan memeriksa ulang solusi.

Namun kenyataannya, meskipun telah dilakukan berbagai upaya, sejumlah besar siswa masih belum mampu memecahkan masalah matematika sehingga mengakibatkan siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang buruk. Mayoritas siswa kelas VIII di SMPN Satu Atap Sungai Bertam menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang buruk, hal ini diketahui berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan guru matematika. Berdasarkan pengamatan awal serta wawancara diperoleh bahwa banyaknya siswa yang tidak mencapai nilai ketuntasan minimal (KKM) matematika merupakan bukti buruknya kemampuan pemecahan masalah mereka. Tiga soal esai digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, khususnya yang menyangkut bangun ruang sisi datar. Hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa termasuk dalam kelompok rendah, dengan nilai rata-rata sekitar 41%. Kesimpulan tersebut diambil dari hasil tes yang diberikan peneliti selama periode observasi. Berikut salah satu hasil jawaban siswa:

1.  $L = 2 \times (p + l + t)$   
 $= 2 \times (7 \times 5 + 7 \times 3 + 5 \times 3)$   
 $= 2 \times (35 + 21 + 15)$   
 $= 2 \times 71$   
 $= 142$

2.  $= 5 \times 1,6 \times 2$   
 $= 16$   
 $= 160.000$

3.  $5 \times 5 \times 5$   
 $125 \times 125 \times 125$   
 $= 1.953.125$

Gambar 1. 1 Jawaban salah satu siswa

Pada Gambar 1.1, terlihat bahwa peserta didik belum dapat menyelesaikan permasalahan dan menemukan solusi dengan benar . Dalam soal nomor 1, tampak bahwa siswa tidak memenuhi indikator pemecahan masalah matematis yang pertama, yaitu memahami masalah, hal ini berarti siswa tidak mengidentifikasi unsur-unsur yang sudah mereka ketahui dan yang ditanya, dan mereka tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui, seperti panjang, lebar, dan tinggi, serta elemen yang ditanya. Selain itu, dalam soal nomor 1, siswa belum memenuhi indikator pemecahan masalah matematis yang keempat, yaitu memeriksa kembali, dimana siswa tidak melakukan pengecekan ulang jawaban yang telah dikerjakan apakah sudah benar atau tidak.

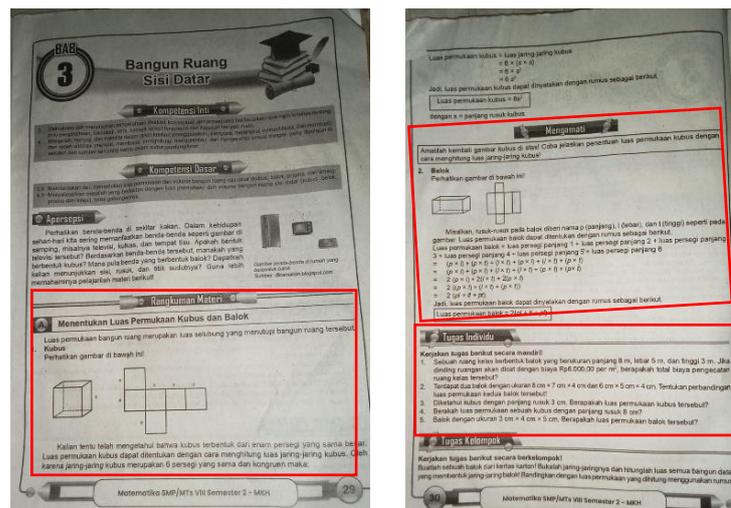
Pada jawaban soal nomor 2, tampak juga bahwa siswa tidak memenuhi indikator pemecahan masalah matematis yang pertama yaitu memahami permasalahan. Siswa tidak menuliskan unsur yang diketahui seperti tinggi, lebar, dan panjang suatu bangun geometri serta unsur yang ditanya. Kemudian, pada jawaban soal nomor 2, terlihat bahwa siswa tidak merencanakan strategi penyelesaian, hal ini berarti siswa tidak memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang kedua. Pada jawaban nomor 2, siswa menulis operasi hitung dengan bilangan-bilangan yang ada di soal nomor dua, tetapi mereka tidak memberikan alasan yang jelas mengapa mereka melakukannya. Selain itu, siswa tidak menulis rumus yang digunakan, tetapi langsung menulis jawaban selesai. Selain itu, dalam jawaban soal nomor dua, tampak bahwa siswa tidak

memenuhi indikator keempat kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu memeriksa kembali. Jelas terlihat bahwa siswa gagal memverifikasi keakuratan jawaban mereka, sehingga mengabaikan langkah penting yaitu memeriksa ulang. Selanjutnya, pada jawaban soal nomor 3, tampak juga siswa tidak memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang pertama yaitu memahami permasalahan. Siswa tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui seperti tinggi, lebar, dan panjang suatu bangun geometri serta unsur yang ditanya. Kemudian, pada jawaban soal nomor 3, siswa tidak memenuhi indikator yang keempat yaitu memeriksa kembali, dimana siswa tidak memastikan dan mengecek ulang keakuratan jawaban yang telah dikerjakan.

Berdasarkan wawancara terhadap salah satu guru matematika di SMPN Satu Atap Sungai Bertam, didapatkan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis adalah fakta bahwa sekolah masih menggunakan bahan ajar konvensional dan bahwa pembelajaran matematika siswa cenderung pasif, sehingga terbentuk *teacher center*, di mana siswa hanya belajar matematika sampai tingkat tertentu.

Fakta lainnya yang peneliti temukan saat melakukan observasi di SMPN Satu Atap Sungai Bertam bahwa guru menggunakan buku paket matematika dan LKPD sebagai bahan ajar cetak untuk mendukung pembelajaran di kelas. Para guru sebagian besar mengandalkan LKPD konvensional yang diterbitkan oleh penerbit tertentu dan diperoleh melalui distributor yang sering berkunjung ke sekolah. Materi LKPD yang digunakan tersebut tidak dibuat, direncanakan, atau disusun oleh guru sendiri; sebaliknya, ini adalah sumber daya instan yang mudah digunakan disertai materi dan pertanyaan singkat. Menurut Prastowo (2014) menegaskan

bahwa ketika bahan ajar yang digunakan adalah bahan ajar konvensional, yaitu bahan ajar siap pakai yang dapat dibeli dan digunakan tanpa memerlukan perencanaan atau persiapan apa pun, maka terdapat resiko yang akan terjadi bahwa LKPD yang digunakan tidak relevan, tidak menarik, atau tidak sesuai dengan kebutuhan siswa. Selain itu, dari hasil wawancara guru dan siswa, menyatakan bahwa LKPD yang digunakan kurang menarik karena tidak berwarna sehingga siswa merasa jenuh dalam pembelajaran dan kurang tertarik dengan apa yang dipelajarinya. Berikut ini adalah gambaran bagian dari isi LKPD matematika pada materi Bangun Ruang Sisi Datar yang digunakan di SMPN Satu Atap Sungai Bertam:



Gambar 1. 2 LKPD yang digunakan

Berdasarkan Gambar 1.2, terlihat bahwa guru masih menggunakan LKPD konvensional, yaitu LKPD yang bisa diperoleh secara instan dan tidak perlu bersusah payah merencanakan, mempersiapkan, atau menyusun sendiri. Dari gambar tersebut menunjukkan LKPD memiliki sejumlah kekurangan, salah satunya adalah belum lengkapnya struktur LKPD yang digunakan. Menurut Prastowo (2014) menyatakan bahwa 6 komponen pokok LKPD adalah judul, petunjuk

penggunaan, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, langkah-langkah kerja dan tugas-tugas, serta penilaian. Sedangkan LKPD yang digunakan di SMPN Satu Atap Sungai Bertam hanya terdapat judul, KI/KD, materi dan soal-soal yang harus diselesaikan siswa. Selain itu, karena soal-soal dalam LKPD tersebut berbentuk pilihan ganda, maka tidak dapat menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dikarenakan tidak dapat melihat langkah-langkah pengerjaan siswa pada jawaban soal dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selain itu juga, di dalam LKPD yang digunakan belum ada model pembelajaran yang dapat membantu guru dan siswa dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dan juga tidak ada langkah-langkah kerja di LKPD yang mengharuskan siswa berpikir kritis dan aktif dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sangat penting untuk menyertakan atau memberikan bahan ajar yang inovatif.

Setelah menganalisis penelitian sebelumnya dan tantangan yang diidentifikasi oleh peneliti, dapat disimpulkan bahwa solusi efektif untuk meningkatkan pembelajaran siswa terletak pada pengembangan sumber daya pembelajaran yang mendukung pendidik selama proses pengajaran. Bahan ajar inovatif ini tidak hanya mencakup materi pembelajaran tetapi juga disampaikan atau disajikan dengan cara yang menarik. LKPD merupakan salah satu contoh bahan ajar. Menurut Wati & Dewi (2021) menyatakan LKPD adalah suatu bentuk bahan ajar untuk membantu siswa memahami materi pembelajaran yang berisi lembaran materi, lembar kerja, petunjuk penggunaan, dan soal penilaian. Alasan memilih mengembangkan LKPD karena LKPD diyakini bisa membantu peserta

didik dalam hal keaktifan sehingga mampu berpartisipasi dalam memecahkan masalah kontekstual. Hal ini sejalan dengan pendapat Astuti (2021) bahwa LKPD dapat mengembangkan keaktifan peserta didik menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran karena didalamnya berisikan aktivitas yang mengarahkan peserta didik untuk dilibatkan dalam proses pembelajaran. Begitupun dalam menemukan konsep, peserta didik dapat bekerja secara mandiri maupun bersama teman kelompoknya melalui LKPD. Menurut Hidayat & Irawan (2017), dalam pembelajaran matematika, LKPD dapat menjadi pendorong siswa dalam memahami dan mempelajari materi secara mandiri atau berkolaborasi dengan teman-teman sekelompok. Penggunaan LKPD dalam pembelajaran akan meningkatkan keterlibatan siswa, membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan interaktif, serta memberikan lebih banyak kesempatan untuk berlatih kepada siswa. LKPD menjadi salah satu solusi yang ditawarkan oleh pendidik untuk mengatasi masalah pendidikan termasuk rendahnya kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis dan kurangnya pemahaman mereka tentang materi pelajaran, khususnya matematika. LKPD terbagi menjadi dua yaitu non elektronik dan elektronik. Pada pengembangan ini bentuk LKPD yang dipilih adalah LKPD non elektronik dikarenakan peneliti ingin melihat jawaban secara rinci.

Berdasarkan permasalahan tersebut membuat pentingnya pengembangan LKPD yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pemanfaatan model pembelajaran berbantuan media dalam pengembangan LKPD terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pemanfaatan LKPD ini dapat membantu memudahkan siswa mengeksplorasi informasi untuk keperluan merumuskan dan memecahkan masalah matematika.

Selain itu, LKPD berfungsi sebagai bahan ajar yang berguna dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini sejalan dengan penelitian Zulfah et al., (2018) yang mengemukakan bahwa PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Model PBL merupakan salah satu model yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks atau masalah bagi siswa untuk belajar. Dengan menggunakan situasi dunia nyata sebagai konteks atau masalah, pembelajaran PBL membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah sekaligus memberikan pengetahuan dan konsep materi yang bermakna. Menurut Monica et al., (2019) PBL merupakan suatu model pembelajaran yang mendorong siswa untuk lebih terlibat aktif dalam mengasah kemampuan pemecahan masalah matematis dan mampu berusaha menemukan solusi atau jawaban atas permasalahan yang muncul di dunia nyata. PBL menempatkan permasalahan sebagai pusat pembelajaran dan disusun untuk membantu siswa memperoleh pengetahuan baru dengan mengharuskan siswa menjadi mandiri, mahir memecahkan masalah, dan menjadi partisipan yang baik.

Menurut Faturrohman (2015), PBL merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa menyikapi suatu permasalahan dengan mengikuti langkah-langkah metode ilmiah. Hal ini memungkinkan siswa memperoleh informasi tentang topik dan kemampuan pemecahan masalah pada saat yang bersamaan. PBL mempunyai kemampuan untuk melatih siswa bagaimana menggunakan keterampilan

penyelidikan untuk menemukan konsep sendiri berdasarkan masalah dunia nyata. Dengan demikian, model PBL bertujuan untuk mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran dengan melibatkan siswa dalam menyelesaikan masalah, merumuskan masalah, dan menemukan solusi untuk masalah tersebut. Model pembelajaran ini melibatkan siswa untuk berpartisipasi dalam aktivitas pembelajaran aktif dan kolaboratif. Selain itu, model ini berpusat pada siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Para siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui LKPD yang berbasis PBL. LKPD berbasis PBL merupakan bahan ajar yang berisi lembar kegiatan yang memuat komponen-komponen pembelajaran berbasis masalah dan menerapkannya pada sejumlah kegiatan pembelajaran yang terdapat pada LKPD tersebut. Diharapkan LKPD berbasis PBL dapat mendukung guru dalam membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Menurut Zulfah et al., (2018), LKPD yang menerapkan model pembelajaran PBL dengan menjadikan masalah sebagai titik awal dapat membantu siswa mendapatkan pembelajaran yang bermakna karena masalah yang disajikan bersumber dari lingkungan sekitar siswa dan relevan dengan pengalaman siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ma'wa et al., (2021), dimana penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adapun tujuan pengembangan produk ini adalah untuk mengatasi kelemahan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah dikatakan bahwa produk LKPD berbasis PBL dinyatakan valid dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil uji coba terhadap penggunaan produk yang

dikembangkan, menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh karena itu, dengan menerapkan model PBL, siswa mampu menyelesaikan permasalahan baik masalah pembelajaran maupun masalah dunia nyata yang diformulasikan secara matematis dan mampu menunjukkan hasil pemecahan masalahnya.

Karena adanya kemajuan teknologi yang telah membawa dampak positif pada sejumlah bidang, terutama dalam bidang pendidikan, maka penggunaan teknologi dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan dalam pendidikan. *Software Cabri 3D* adalah salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah pembelajaran matematika dalam meningkatkan pemahaman serta kemampuan pemecahan masalah dalam materi bangun ruang sisi datar.

Peserta didik dapat menggunakan *Cabri 3D* untuk menyelesaikan masalah geometri dengan cepat, terutama dalam memvisualisasikan konsep geometri yang abstrak. Menurut Hendriana (2017), dengan *software Cabri 3D*, guru dan siswa dapat dengan mudah mengeksplorasi berbagai model dan bentuk geometri. Dengan bimbingan guru, siswa dapat bereksplorasi lebih jauh sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran. Menurut temuan penelitian Batubara (2018), kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika menggunakan *Cabri 3D* lebih unggul dibandingkan metode pembelajaran tradisional karena *Cabri 3D* mampu mendemonstrasikan objek geometri dengan sangat baik yang dapat dilihat dari berbagai sudut dan mampu menentukan hubungan antara kedua benda-benda tersebut. Salah satu kelebihan *Cabri 3D* adalah siswa dapat dengan mudah membuat objek yang berhubungan dengan bangun ruang, menentukan ukuran,

menghitung volumenya, serta menentukan luas permukaannya sehingga siswa mampu mengkonstruksi sendiri konsep bangun ruangnya.

Dari suatu permasalahan yang telah dipaparkan, maka LKPD yang dikembangkan harus dirancang dengan baik dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa. LKPD dirancang dengan berisi stimulus berupa permasalahan sehingga siswa ditantang untuk menyelesaikan masalah berdasarkan gagasan mereka sendiri. Dengan berbantuan *Cabri 3D*, siswa dapat menemukan ide-ide dan solusi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Dengan menggunakan LKPD berbasis PBL berbantuan *Cabri 3D* ini, siswa dapat berpikir analitik dan kritis, membuktikan idenya, dan menemukan konsep-konsep bangun ruang sisi datar dengan mengikuti langkah-langkah yang disusun sedemikian rupa pada LKPD. Dengan demikian, diharapkan bahwa LKPD berbasis PBL dengan berbantuan *Cabri 3D* ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam materi bangun ruang sisi datar.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan LKPD Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan berbantuan *Cabri 3D* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII SMP”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan LKPD berbasis model PBL berbantuan *Cabri 3D* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP?
2. Bagaimana kualitas hasil pengembangan LKPD berbasis model PBL berbantuan *Cabri 3D* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP berdasarkan kriteria valid, praktis, dan efektif?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan proses dan hasil pengembangan LKPD berbasis model PBL berbantuan *Cabri 3D* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP.
2. Untuk mendeskripsikan kualitas hasil pengembangan LKPD berbasis model PBL berbantuan *Cabri 3D* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP berdasarkan kriteria valid, praktis, dan efektif.

## 1.4 Spesifikasi Pengembangan

Melalui penelitian ini penulis menghasilkan produk bahan ajar berupa LKPD dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang mengintegrasikan model *Problem Based Learning* (PBL) dan memanfaatkan

*software Cabri 3D*. Tujuannya adalah meningkatkan keterampilan siswa kelas VIII SMP dalam menyelesaikan persoalan matematika, khususnya pada topik bangun ruang sisi datar (kubus dan balok).

2. LKPD ini memuat tahapan-tahapan pembelajaran sesuai dengan model PBL yang akan diikuti oleh siswa selama proses belajar.
3. Produk yang dihasilkan berbentuk bahan ajar non elektronik (cetak).
4. Materi yang disajikan dalam LKPD berbasis PBL ini difokuskan pada topik bangun ruang sisi datar VIII SMP.
5. Pengembangan LKPD ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
6. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, digunakan *software Cabri 3D* sebagai alat bantu.

### **1.5 Pentingnya Pengembangan**

Pentingnya pengembangan LKPD berbasis PBL ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

a. Secara teoritis

1) Bagi sekolah

Hasil penelitian ini akan membantu sekolah memperbaiki kualitas pendidikan dalam mengembangkan bahan ajar dan metode untuk mengajar matematika di sekolah.

2) Bagi peneliti selanjutnya

Dapat memberikan referensi untuk melakukan pengembangan pada penelitian yang sejenis.

b. Secara praktis

1) Bagi siswa

- a) Dapat menjadi sumber belajar yang menarik sehingga memotivasi siswa untuk mempelajari materi bangun ruang sisi datar secara mandiri.
- b) Dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan inovasi penyajian LKPD berbasis PBL yang menarik.

2) Bagi guru

LKPD ini dapat dimanfaatkan oleh pendidik sebagai sumber pembelajaran dalam menyampaikan materi bangun ruang sisi datar. Tujuannya adalah untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, menarik dan bermakna bagi siswa.

3) Bagi peneliti

- a) Dapat menambah wawasan pengetahuan dalam mengembangkan LKPD berbasis PBL untuk bekal mengajar sebagai calon pendidik.
- b) Dapat mengasah keterampilan dalam merancang dan mendesain LKPD berbasis PBL dalam pembelajaran matematika.

## **1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Pengembangan berupa LKPD berbasis PBL dengan bantuan *Software Cabri 3D* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. pengembangan ini didasarkan pada beberapa asumsi, yaitu sebagai berikut:

1. SMP Satu Atap Sungai Bertam menghadapi tantangan yang selaras dengan tujuan penelitian ini, yaitu rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis.

2. Diasumsikan bahwa penggunaan LKPD berbasis PBL berbantuan *Cabri 3D* yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Adapun keterbatasan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan pada satu kelas VIII SMP Satu Atap Sungai Bertam.
2. LKPD yang dikembangkan menggabungkan model PBL dengan berbantuan *Cabri 3D*, dengan tujuan utama meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013.
4. Dalam LKPD berbasis PBL berbantuan *Cabri 3D* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, peneliti memfokuskan pada materi bangun ruang sisi datar khususnya kubus dan balok.

### **1.7 Definisi Istilah**

Beberapa istilah yang terkait dengan penelitian ini dijelaskan untuk mencegah kesalahpahaman, antara lain:

1. Penelitian pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan dan menyempurnakan suatu produk yang sudah ada agar dapat digunakan secara efektif, efisien, serta dapat dipertanggungjawabkan.
2. LKPD merupakan suatu bahan ajar berupa lembar kegiatan yang mencakup materi, ringkasan, serta petunjuk atau langkah kerja yang harus dikerjakan siswa dalam kegiatan pembelajaran.
3. *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang dimulai dari permasalahan dunia nyata melalui tahap-tahap

metode ilmiah yang dapat memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Langkah-langkah yang dilakukan dimulai dari mengorientasikan peserta didik terhadap masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

4. *Cabri 3D* adalah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membantu siswa dan guru untuk mengatasi beberapa kesulitan atau tantangan yang terkait dengan pembelajaran geometri dan membuat belajar geometri menjadi lebih mudah dan menarik.
5. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan mengidentifikasi masalah yang dilakukan secara bertahap, sehingga sampai pada tujuan atau hasil akhir penyelesaian masalah yang memerlukan keuletan dalam mendapatkannya. Peserta didik dikatakan mampu memecahkan masalah matematika, jika mereka mampu memahami masalah, merencanakan pemecahan, menyelesaikan masalah, dan melakukan pengecekan kembali.
6. Bangun ruang sisi datar adalah merupakan salah satu materi yang berangkat dari masalah nyata atau masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Bangun ruang sisi datar ini adalah salah satu materi pokok dalam matematika kelas VIII SMP/MTs/ sederajat Kurikulum 2013 Revisi 2017 Semester 2.