

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan suatu ilmu universal sekaligus ilmu dasar, yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Pembelajaran matematika dalam pelaksanaan pendidikan diberikan kepada semua jenjang pendidikan dimulai dari TK, SD, SMP, hingga SMA. Pembelajaran matematika, pada dasarnya tidak terlepas dari pemecahan masalah, karena berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar matematika ditandai dengan adanya kemampuan pemecahan masalah matematika yang dihadapinya.

Matematika dalam pendidikan pasti memiliki tujuan terhadap pelaksanaannya. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 tahun 2006, dijelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika diantaranya: (a) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (b) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (c) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (d) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (e) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian,

dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Tujuan Pembelajaran matematika dalam pendidikan ini menitikberatkan peserta didik untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan yang dimilikinya. Salah satunya adalah kemampuan peserta didik dalam memecahkan suatu masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan perwujudan dari memahami konsep dari matematika. Untuk itu kemampuan pemecahan masalah haruslah dimiliki oleh setiap peserta didik, karena kemampuan pemecahan masalah memberikan manfaat yang besar bagi peserta didik dalam melihat relevansi antara pelajaran matematika dengan ilmu lain, serta dalam kehidupan nyata. Peserta didik dikatakan mampu memecahkan masalah matematika jika mereka mampu memahami masalah, merencanakan pemecahan, menyelesaikan masalah, dan melakukan pengecekan kembali. Pemecahan masalah yang baik juga sangat berpengaruh pada hasil belajar khususnya pada pelajaran matematika, karena kemampuan pemecahan masalah dapat membantu persoalan baik pada proses belajar mengajar dalam mencapai suatu tujuan maupun pada kehidupan sehari-hari.

Namun kenyataannya kemampuan pemecahan masalah peserta didik SMP di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini ditandai dengan hasil survey *Programme for International Students Assessment (PISA)*. Salah satu tolak ukur pencapaian kompetensi dalam kajian PISA ini adalah kemampuan peserta didik dalam bidang matematika. Kerangka acuan untuk bidang matematika ini salah satunya menekankan kapasitas peserta didik dalam memecahkan masalah.

Menurut OECD (2018), Hasil survey PISA untuk kemampuan pada bidang matematika dari setiap tahunnya, Indonesia selalu mendapatkan skor dibawah rata-rata internasional dan peringkat bawah. Hal ini terlihat dari grafik skor yang didapatkan Indonesia dari tahun 2012 sampai 2018 mengalami penurunan. Dimana hasil studi PISA 2012, Indonesia berada di peringkat ke-64 dari 65 negara peserta dengan skor rata-rata 375, sedangkan skor rata-rata internasional 494. Hasil studi PISA 2015, Indonesia berada di peringkat ke-63 dari 70 negara peserta dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional 490. Kemudian hasil studi PISA 2018, Indonesia berada di peringkat ke-72 dari 78 negara peserta dengan skor rata-rata 379, sedangkan skor rata-rata internasional 489.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik berdasarkan hasil studi PISA tersebut diperkuat dengan realita yang ada disekolah disekitar peneliti. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan salah seorang guru matematika di SMP Negeri 16 Kerinci yaitu Ibu Jamilah, S.Pd. Diperoleh informasi bahwa masih banyak peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang rendah. Hal ini terlihat dari masih banyak peserta didik yang nilai nya tidak mencapai KKM dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil wawancara, dikatakan bahwa pada saat peserta didik diberikan soal pemecahan masalah, banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menjawab soal tersebut. Adapun salah satu gambaran jawaban peserta didik pada saat menjawab soal pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

Diketahui = alas limas Persegi $\rightarrow p = 6\text{ cm}$
 Sisi tegak = 5 cm
 Ditanya = Volume limas ?

$$V = \frac{1}{3} \times L_{\text{alas}} \times t$$

$$= \frac{1}{3} \times 6^2 \times 5$$

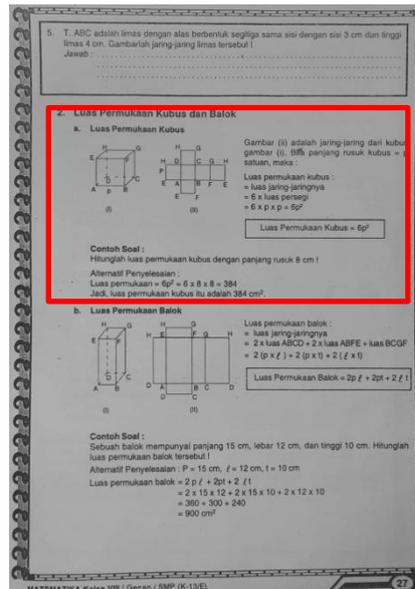
$$= \frac{1}{3} \times 180$$

$$= 60$$

Gambar 1.1 Jawaban Salah Satu Peserta Didik

Berdasarkan **Gambar 1.1** terlihat bahwa peserta didik belum mengetahui cara menyelesaikan masalah yang benar. Peserta didik sudah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari masalah, namun peserta didik belum dapat membuat dan melakukan rencana penyelesaian masalah yang ada pada soal dengan baik, dimana siswa hanya memasukkan apa yang diketahui kedalam rumus tanpa adanya perencanaan terlebih dahulu. Sehingga peserta didik tersebut tidak tahu apa yang akan dilakukan dalam penyelesaian soal dan akhirnya jawaban yang dibuat tidak tepat.

Fakta yang ada di lapangan yang dilihat oleh peneliti saat melakukan observasi menunjukkan bahwa guru hanya menggunakan buku paket matematika dan bahan ajar cetak berupa LKS sebagai penunjang dalam proses pembelajaran dikelas. LKS yang digunakan bukanlah hasil pengembangan dari guru, melainkan LKS yang diperoleh dari penerbit. Berikut ini adalah gambaran bagian dari isi LKS yang digunakan di SMP Negeri 16 Kerinci:



Gambar 1.2 LKS yang Digunakan Sebelumnya

Berdasarkan **Gambar 1.2** diatas terlihat bahwa LKS yang digunakan guru dalam proses pembelajaran belum memuat langkah-langkah kerja yang melibatkan peserta didik untuk berfikir aktif dalam kegiatan pembelajaran. LKS yang disajikan hanya berupa materi secara singkat dan contoh soalnya belum mampu membuat peserta didik terlibat langsung dalam pemecahan masalah.

Maka demikian perlu diberikan inovasi baru terhadap bahan ajar yang akan digunakan, untuk dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah mengembangkan sebuah bahan ajar berupa LKPD berbasis model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah ditekankan pada berfikir tentang cara memecahkan masalah dan bagaimana cara memproses informasi dalam pembelajaran.

Agar penggunaan LKPD dapat mencerminkan proses pembelajaran yang baik, maka LKPD yang dirancang haruslah memuat rangkaian kegiatan pembelajaran dari awal sampai akhir. Model pembelajaran yang dipilih

diharapkan mampu membawa peserta didik kepada situasi belajar yang lebih aktif serta dapat melatih kemandirian peserta didik untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah. Dari hasil penelitian sumartini (2016:148-157), dikatakan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada peserta didik yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik ketika mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kesalahan karena kecerobohan atau kurang cermat, kesalahan mentransformasikan informasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan memahami soal.

Maka dari itu, adapun model pembelajaran yang tepat untuk digunakan yaitu *Problem Based Learning*, hal ini dikarenakan dalam model *Problem Based Learning* sangat menekankan peserta didik untuk lebih bisa berpikir aktif dan bertindak kreatif dalam memahami masalah serta memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis. *Problem Based Learning* merupakan suatu pembelajaran yang berangkat dari suatu masalah nyata atau masalah yang berada dilingkungan peserta didik, sehingga peserta didik dituntut untuk mampu memaksimalkan potensi pada dirinya untuk mencari jawaban atas masalah yang diberikan secara kritis, logis, dan sistematis. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan Vebrianto, dkk (2021:3), yang menyatakan bahwa *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang mendorong peserta didik mengenal cara belajar dan bekerjasama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata. Dan PBL memiliki kemampuan untuk melatih peserta didik dalam menemukan konsep sendiri berdasarkan masalah nyata dari kehidupan dengan

keterampilan penyelidikan.

Dikarenakan pembelajaran matematika berhubungan dengan realita permasalahan kehidupan terkait fenomena alam, maka untuk menyelesaikan permasalahan ini diperlukan langkah-langkah sistematis yang dapat menghantarkan dan membimbing peserta didik dalam menyelesaikannya. Dan langkah-langkah tersebut secara jelas termuat dalam pembelajaran *Problem Based Learning* ini.

Berdasarkan penelitian Nurzazili, dkk (2018:172-178), dikatakan bahwa LKS berbasis *Problem Based Learning* dapat menarik minat peserta didik dan mudah digunakan dalam proses pembelajaran, kemudian juga dikatakan bahwa LKS berbasis *Problem Based Learning* dapat memfasilitaskan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Hasil tersebut juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Zulfah (2018:33-46), yang menyatakan bahwa melalui LKPD yang dilandaskan atau didasarkan atas salah satu strategi atau pendekatan yang telah terbukti untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yaitu *Problem Based Learning*, diharapkan dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan pemecahan masalahnya. Beberapa peserta didik juga menyatakan bahwa melalui penyajian masalah yang berhubungan dengan dunia nyata juga dapat membuat mereka antusias dalam belajar, karena pelajaran tidak hanya terpaku untuk menghafal rumus.

Dalam penelitian ini materi yang akan digunakan adalah materi geometri karena pada materi ini berangkat dari masalah nyata atau masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Geometri adalah salah satu cabang matematika yang diajarkan dibangku sekolah dasar hingga sekolah menengah atas, salah satu

materi geometri yang diajarkan pada pembelajaran matematika sekolah menengah pertama adalah bangun ruang sisi datar, yaitu pada kelas VIII. Pada saat wawancara sebelumnya juga dikatakan bahwa masih banyak juga peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menjawab soal pada materi bangun ruang sisi datar ini. Hal ini disebabkan karena peserta didik mengalami kesulitan dalam membayangkan objek bangun tiga dimensi yang dipelajari pada materi bangun ruang sisi datar. Kesulitan inilah yang membuat peserta didik sulit untuk memahami konsep dan mengalami kebingungan dalam menjawab soal pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar.

Karena adanya Perkembangan teknologi dan komunikasi saat ini turut memberikan dampak positif dalam berbagai bidang, khususnya pada bidang kependidikan. Maka dari itu pemanfaatan teknologi didalam pembelajaran sangat dibutuhkan dalam mengatasi permasalahan dalam pendidikan. Kemudian perlu adanya penerapan teknologi dalam pembelajaran ini sesuai dengan situasi dan kondisi. Maka dari itu salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi kesulitan permasalahan dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar ini adalah teknologi berupa *software Cabri 3D*.

Cabri 3D ini mampu membantu peserta didik untuk membayangkan dan menyajikan objek geometri yang sangat baik. Melalui *software* ini peserta didik dapat mengeksplorasi, mengamati, dan membuat bangun-geometri yang dapat dilihat secara tiga dimensi. Salah satu keunggulan dari *software Cabri 3D* adalah dalam memvisualisasikan konsep bangun ruang, selain itu melalui *software* ini peserta didik akan mudah membuat benda-benda yang berhubungan dengan bangun ruang, menentukan ukurannya, luas permukaannya, atau menentukan

volumenya sehingga pada akhirnya peserta didik mampu mengkonstruksi sendiri konsep bangun ruang tersebut. Berdasarkan hasil penelitian Batubara (2018:882-889), menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran matematika menggunakan *Cabri 3D* lebih baik daripada pembelajaran menggunakan metode pembelajaran konvensional.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul: **“Pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Cabri 3D* untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP”**.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana mengembangkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Cabri 3D* untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP?
2. Bagaimana kualitas pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Cabri 3D* untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP berdasarkan kriteria valid dan praktis?

1.3 Tujuan Pengembangan

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

1. Untuk menghasilkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Cabri 3D* untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP.
2. Untuk mendeskripsikan kualitas pengembangan LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Cabri 3D* untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP berdasarkan kriteria valid dan praktis.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

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

1. Produk yang dihasilkan yaitu bahan ajar berupa LKPD berbasis *Problem Based Learning*.
2. Materi pada LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang akan dirancang adalah materi Bangun Ruang Sisi Datar kelas VIII SMP.
3. LKPD dikembangkan untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah.
4. Di dalam proses pembelajaran akan digunakan bantuan *software Cabri 3D*.

1.5 Pentingnya pengembangan

Pentingnya pengembangan dalam penelitian ini adalah:

1. Secara Teoritik

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi dalam pengembangan LKPD pada pembelajaran matematika dan hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pilihan bahan ajar dalam pembelajaran matematika khususnya materi

bangun ruang sisi datar untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

2. Secara Praktis

Secara praktis hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat:

- a. Bagi guru: hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika sebagai upaya untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP.
- b. Bagi peserta didik: LKPD ini dapat dijadikan referensi dalam pembelajaran matematika agar lebih memahami dan menguasai materi sehingga mampu mendukung kemampuan pemecahan masalah peserta didik serta menjadikan peserta didik belajar secara aktif dan mandiri dalam belajar.
- c. Bagi instansi pendidikan: dapat dijadikan sebagai tambahan bahan ajar yang inovatif dan menarik bagi peserta didik.
- d. Bagi peneliti: sebagai pengetahuan terkait pengembangan LKPD yang baik dan benar untuk menjadi seorang guru professional dimasa akan datang.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi Pengembangan

Asumsi merupakan dugaan yang diterima sebagai dasar atau landasan berpikir karena dianggap benar. Asumsi dalam pengembangan ini adalah :

1. SMP tempat penelitian sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti.

2. LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Cabri 3D* dapat mengatasi permasalahan belajar pada saat pelaksanaan proses belajar dan dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah bagi peserta didik.

1.6.2 Keterbatasan Pengembangan

Adapun beberapa batasan pengembangan penelitian ini yaitu :

1. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di salah satu kelas VIII SMP Negeri 16 Kerinci pada semester genap tahun ajaran 2020/2021.
2. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013.
3. Kemampuan kognitif yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah.
4. Pengembangan ini difokuskan pada LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *cabri 3D* pada materi bangun ruang sisi datar .

1.7 Definisi Istilah

Untuk menghindari salah pemahaman istilah dalam penelitian ini maka dijelaskan beberapa istilah yang terkait dengan penelitian ini yaitu :

1. Penelitian pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan, dan menyempurnakan suatu produk yang telah ada menjadi produk yang efektif dan efisien untuk digunakan serta dapat dipertanggungjawabkan.
2. LKPD merupakan suatu media cetak berupa lembar kegiatan yang memuat materi, ringkasan, serta petunjuk atau langkah kerja yang harus dikerjakan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.
3. *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah

siswa yang dimulai dari permasalahan nyata melalui tahap-tahap metode ilmiah yang dapat mendorong peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Tahapan 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 peserta didik dan guru untuk mengatasi beberapa kesulitan dalam mempelajari 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.