

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan pendidikan di Indonesia dari waktu ke waktu selalu mengalami perubahan-perubahan untuk memenuhi tuntutan pengembangan dan peningkatan kualitas pendidikan. Menurut Yunita et al (2018) mendefinisikan pendidikan adalah usaha sadar yang dilakukan agar peserta didik atau siswa dapat mencapai tujuan pendidikan.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA). Pembelajaran matematika sifatnya berkesinambungan dari satu tingkat paling bawah sampai ketinggian pembelajaran yang lebih tinggi. Oleh karena itu, pembelajaran siswa dari tingkat SD sangat mempengaruhi pemahaman siswa tentang pembelajaran matematika kejenjang pendidikan selanjutnya. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang penting sebagai pengantar ilmu-ilmu pengetahuan yang lain. Oleh sebab itu pembelajaran matematika harus dilaksanakan dengan baik agar tujuan tersebut dapat tercapai dengan maksimal.

Matematika dianggap menakutkan oleh siswa, karena matematika bersifat abstrak yang menyebabkan siswa tidak mudah untuk memahaminya. Agar siswa lebih mudah dalam memahami matematika pastilah ada sebuah proses pembelajaran. Dimana proses pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika (Susanto, 2013).

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika adalah mengembangkan sebuah bahan ajar. Dimana pengembangan bahan ajar merupakan hal yang harus dilakukan oleh guru agar tercipta inovasi dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Belajar mengajar sebagai suatu proses sistem yang tidak terlepas dari komponen-

komponen lain yang saling berintegrasi di dalamnya. Salah satu komponen dalam proses tersebut adalah sumber belajar. Sumber belajar merupakan daya yang bisa dimanfaatkan guru guna kepentingan proses pembelajaran, baik secara langsung maupun tidak langsung, sebagian atau keseluruhan. Pembelajaran juga merupakan proses komunikasi antara guru dan peserta didik. Sebagai penunjang komunikasi guru dengan peserta didik, beberapa guru menggunakan sumber belajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar kerja siswa adalah bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran yang berisi tugas yang didalamnya berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas yang harus dikerjakan peserta didik (Majid, 2011).

Menurut Hamdani (2011) LKS merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran. LKS memuat kegiatan yang harus dilakukan siswa untuk mencapai indikator pencapaian hasil belajar. Berdasarkan pengamatan penulis di MTs Thamrin Yahya kelas VIII, LKS yang digunakan saat ini masih menggunakan LKS yang dijual oleh beberapa penerbit. LKS yang dijual berisikan materi dan soal-soal yang monoton yang tidak sesuai dengan kebutuhan. LKS yang seperti ini tidak memberikan pengalaman belajar bagi siswa dan tidak mendorong kemampuan siswa, sehingga siswa tidak aktif dan kurang mengerti, maka dari itu perlu pengembangan LKS yang mendukung. Diharapkan LKS yang dikembangkan dapat melatih siswa lebih mandiri untuk menemukan, menerapkan dan memperdalam konsep matematika. LKS tersebut langsung dimulai dengan rumus matematika kemudian contoh soal dan soal-soal latihan seperti gambar 1:

The image shows two pages of a student worksheet (LKS) on volume of cubes and rectangular prisms.

**Left Page:**

16 cm ..... permukaannya ?

**Volum Kubus dan Balok**

a. **Volum Kubus**  
 Pada kubus di samping panjang rusuknya s, maka :  
 Volum kubus =  $s \times s \times s$   
 =  $s^3$   
 Volum kubus = luas alas x tinggi

**Contoh :**

1. Sebuah kubus panjang rusuknya 6 cm, hitunglah volum kubus tersebut !  
**Pembahasan :** Volum kubus =  $s \times s \times s = 6 \times 6 \times 6 = 216$   
 Jadi volum kubus =  $216 \text{ cm}^3$

2. Sebuah kubus volumenya  $512 \text{ cm}^3$ , hitunglah panjang rusuknya !  
**Pembahasan :** Volum kubus =  $s^3$   
 $512 = s^3$   
 $s = \sqrt[3]{512}$   
 $s = 8 \text{ cm}$

**Right Page:**

648.000 =  $120 \times 60 \times t$   
 $t = \frac{648.000}{7.200} = 90 \text{ cm}$   
 Jadi, tinggi tangki 90 cm

**Latihan 5**

- Hitung volume kubus yang panjang rusuknya : a. 17 cm b. 2,5 dm c. 7 m
- Hitung volume balok jika diketahui :  
 a. panjang = 2,2 dm, lebar = 12 cm, dan tinggi = 0,15 m  
 b. luas alasnya =  $324 \text{ cm}^2$  dan tinggi 16 cm  
 c. panjang = lebar = 14 cm dan tinggi 2,3 dm
- Diagonal ruang kubus adalah 24 cm. Tentukan :  
 a. panjang rusuknya  
 b. volumenya
- Anita menyusun 64 kubus kecil-kecil berukuran 1 cm, sedemikian hingga terbentuk satu kubus besar.  
 a. Berapa volume kubus yang besar ?  
 b. Berapa panjang rusuk kubus besar ?
- Sebuah kubus keliling alasnya 36 cm. Hitunglah volume kubus tersebut !
- Hitunglah volume kubus, jika luas permukaan kubus  $1.536 \text{ cm}^2$  !
- Bak penampungan air berbentuk balok yang berukuran  $40 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} \times 58 \text{ cm}$ . Berapa literkah volume bak tersebut ?
- Suatu balok mempunyai perbandingan p / l / t = 3 / 2 / 1. Jika volumenya  $384 \text{ cm}^3$ . Berapakah ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut ?
- Suatu bak mandi berukuran  $1,5 \text{ m} \times 76 \text{ cm} \times 1 \text{ m}$ , ketebalan dinding 10 cm. Berapa liter air yang dapat ditampung dalam bak mandi tersebut ?
- Kedalam sebuah kotak yang volumenya  $1.500 \text{ cm}^3$ , dimasukkan kotak berbentuk kubus dengan rusuk 5 cm. Berapa banyak kubus yang dapat dimasukkan ke dalam kotak tersebut ?

**Gambar 1. Contoh penyajian materi dan latihan pada LKS**

Berdasarkan isi LKS pada gambar 1 terlihat bahwa masih terdapat kekurangan pada LKS tersebut diantaranya, belum terdapat LKS yang membimbing siswa untuk menemukan konsep pembelajaran melalui pemecahan masalah sehari-hari. LKS juga terbuat dari kertas buram, dan tidak berwarna. Hal ini juga bisa membuat siswa kurang berminat untuk membuka dan mempelajari LKS. Berdasarkan uraian tersebut, maka LKS dapat dijadikan pedoman agar siswa dapat melakukan kegiatan secara aktif dalam pembelajaran dan membantu mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan yang telah dipelajari untuk menyelesaikan suatu masalah matematika, terutama yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

*Problem Solving* merupakan suatu prosedur yang didalamnya terdapat langkah-langkah yang harus diikuti dalam memecahkan sebuah masalah. *Problem Solving* bukan hanya bertujuan dalam belajar matematika tetapi merupakan alat utama untuk mengerjakannya. Wahyudin (2010) menyatakan bahwa *Problem Solving* bukan sekedar keterampilan untuk diajarkan dan digunakan dalam matematika, tetapi juga merupakan keterampilan yang akan dibawa ke masalah keseharian dan pembuatan keputusan, sehingga membantu seseorang secara baik dalam hidupnya.

Menurut Yani et al (2016) pengertian *Problem Solving* sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari satu kesulitan guna untuk mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah segera untuk dicapai, sedangkan menurut Utari yang diterapkan oleh Hamzah (2003) mengatakan bahwa *Problem Solving* dapat berupa menciptakan ide baru, menemukan teknik atau produk baru. Bahkan didalam pembelajaran matematika, selain *Problem Solving* mempunyai arti khusus, istilah tersebut mempunyai interpretasi yang berbeda, misalnya menyelesaikan soal cerita dalam kehidupan sehari-hari. Yani et al (2016) mengajukan empat langkah fase penyelesaian masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, penyelesaian masalah dan melakukan pengecekan kembali semua langkah yang telah dikerjakan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, guru dituntut menciptakan pembelajaran yang aktif dan kreatif, dengan langkah-langkah *Problem Solving* yang dijelaskan menurut Polya. Hal itu dapat memudahkan guru dalam

memfasilitaskan bahan ajar dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk meneliti masalah tersebut dalam suatu penelitian yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Berbasis *Problem Solving* Polya pada Materi Volume Bangun Ruang Sisi Datar untuk Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama”**.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat dirumusan masalah penelitian ini yaitu bagaimana pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika berbasis *Problem Solving* Polya pada materi volume bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama yang valid?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah yang dikemukakan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika berbasis *Problem Solving* Polya pada materi volume bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama yang valid.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Bagi Siswa

Memberi informasi tentang LKS berbasis *Problem Solving* yang dapat dimanfaatkan oleh siswa dan memudahkan siswa dalam memahami materi volume bangun ruang sisi datar.

##### 2. Bagi Guru

Diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan acuan untuk mempersiapkan diri dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran siswa.

##### 3. Bagi sekolah

Menambah wawasan dan pengetahuan tentang penelitian, memberi informasi tentang LKS matematika berbasis *Problem Solving* berdasarkan langkah-langkah Polya pada materi volume bangun ruang sisi datar.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran merupakan suatu proses penciptakan kondisi yang kondusif agar terjadi interaksi komunikasi belajar mengajar antara guru, peserta didik dan komponen pembelajaran lainnya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pandangan Surbakti (2016) pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.

Istilah matematika berasal dari perkataan latin *Mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *Mathematika*. Perkataan ini mempunyai akar kata *Mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Perkataan *Mathematike* berhubungan pula dengan kata *Mathanein* yang berarti belajar (berfikir) kata matematika dalam sansekerta yaitu *medha* atau *widya* yang artinya kepandaian, pengetahuan. Dalam bahasa Belanda matematika berasal dari kata *Wiskunde* yang artinya Ilmu Pasti.

Menurut Septiana (2017) pembelajaran matematika adalah harus lebih dibangun oleh siswa dari pada guru. Pembelajaran matematika akan lebih efektif bila guru membantu siswa menemukan dan memecahkan masalah dengan menerapkan pembelajaran bermakna. Dalam pembelajaran matematika, siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki sekumpulan objek. Dengan pengamatan terhadap contoh dan bukan contoh diharapkan siswa mampu menangkap pengerian konsep.

Dari uraian tersebut jelas bahwa pembelajaran matematika adalah proses memperoleh pengetahuan yang dibangun oleh siswa sendiri sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika artinya, mulailah pembelajaran matematika dengan masalah-masalah kontekstual atau realistik bagi siswa. Pembelajaran matematika harus dikaitkan dengan realitas kehidupan, dekat dengan alam pikiran siswa dan relevan dengan masyarakat agar mempunyai nilai manusiawi.

## B. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang ditunjang oleh semua faktor pendukungnya sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Salah satu penunjang keberhasilan pembelajaran adalah tersediaanya bahan ajar yang efektif agar siswa terlibat dalam pembelajaran sehingga tercipta pembelajaran bermakna.

Majid (2011) menyatakan bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/ instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan ajar dapat diperoleh oleh guru melalui penerbit atau dapat juga diciptakan oleh guru sendiri.

Majid (2011) memaparkan bahwa bentuk bahan ajar paling tidak dapat dikelompokkan menjadi empat yaitu :

- a) Bahan cetak (*printed*) antara lain handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart, foto/gambar, model/market.
- b) Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam dan compact disk audio.
- c) Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti video compact disk, film.
- d) Bahan ajar interaktif (*interactive teaching material*) seperti compact disk interaktif.

Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh guru untuk memperkaya sumber belajar siswa adalah lembar kegiatan/kerja siswa. Siswa akan lebih termotivasi dan aktif dalam pembelajaran jika guru menyediakan bahan ajar yang menarik dan dapat mengajak siswa aktif dalam menemukan konsep pembelajaran tersebut.

Lembar kegiatan siswa (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya (Majid, 2011).

Lembar kerja siswa merupakan saran untuk membantu siswa dalam menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis. LKS merupakan lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan siswa, LKS berisi petunjuk dan langkah-langkah untuk

menyelesaikan suatu tugas. Tugas yang diberikan kepada siswa dapat berupa teori atau praktek struktur LKS secara umum mencakup halaman sampul, petunjuk penggunaan LKS, kompetensi yang akan dicapai, indikator, tujuan pembelajaran, permasalahan dan lembar jawaban, daftar pustaka. LKS merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan pembelajaran sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara siswa dan guru, dan dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam peningkatan hasil belajar.

Selain itu menurut Depdiknas (2008) menyatakan dalam menyiapkan lembar kegiatan siswa dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a) Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Biasanya dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa.

b) Menyusun peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan guna mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dan sekuensi atau urutan LKS-nya juga dapat dilihat. Sekuensi LKS ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

c) Menentukan judul-judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar KD-KD, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD dapat dijadikan sebagai judul modul apabila kompetensi itu tidak terlalu besar, sedangkan besarnya KD dapat dideteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan kedalam materi pokok (MP) mendapat maksimal 4 MP, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai 1 judul LKS. Namun apabila diuraikan menjadi lebih dari 4 MP, maka perlu dipikirkan kembali apakah perlu dipecahkan menjadi dua judul LKS.

d) Penulisan LKS dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Perumusan KD yang harus dikuasai

Rumusan KD pada suatu LKS langsung diturunkan dari dokumen standar isi.

2) Menentukan alat penilaian

Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik. Karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, dimana penilaiannya didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka alat penilaian yang cocok dalam menggunakan pendekatan penilain acuan patokan (PAP). Dengan demikian guru dapat menilainya melalui proses dan hasil kerjanya.

3) Penyusunan materi

Materi LKS sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian. Agar pemahaman siswa terhadap materi lebih kuat, maka dapat saja dalam LKS ditunjukkan referensi yang digunakan agar siswa membaca lebih jauh tentang materi itu. Tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari siswa tentang hal-hal yang seharusnya siswa dapat melakukannya, misalnya tentang tugas diskusi. Judul diskusi diberikan secara jelas dan di diskusikan dengan siapa, berapa orang dalam kelompok diskusi dan berapa lama.

1) Struktur LKS

Struktur LKS secara umum adalah sebagai berikut:

- a) Judul
- b) Petunjuk belajar (petunjuk siswa)
- c) Kompetensi yang akan dicapai
- d) Informasi pendukung
- e) Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
- f) Penilaian

Menurut Deswita (2013) dalam makalahnya mengatakan bahwa lembar kerja siswa mempunyai beberapa fungsi yang lain, yaitu:

- a. Merupakan alternatif bagi guru untuk mengarahkan pengajaran atau memperkenalkan suatu kegiatan tertentu sebagai kegiatan belajar mengajar.
- b. Dapat digunakan untuk mempercepat proses pengajaran dan menghemat waktu penyajian suatu topik.
- c. Untuk mengetahui seberapa jauh materi yang telah dikuasai siswa.

- d. Dapat mengoptimalkan alat bantu pengajaran yang terbatas.
- e. Membantu siswa dapat lebih aktif dalam proses belajar mengajar.
- f. Dapat membangkitkan minat siswa jika LKS disusun secara rapi, sistematis mudah dipahami oleh siswa sehingga mudah menarik perhatian siswa.
- g. Dapat menumbuhkan kepercayaan pada diri siswa dan meningkatkan motivasi belajar dan rasa ingin tahu.
- h. Dapat mempermudah penyelesaian tugas perorangan, kelompok atau klasikal karena siswa dapat menyelesaikan tugas sesuai dengan kecepatan belajarnya.
- i. Dapat digunakan untuk melatih siswa menggunakan waktu seefektif mungkin.
- j. Dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Dari uraian diatas dapat diketahui bahwa guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran harus dapat menciptakan pembelajaran yang membantu siswa untuk mengembangkan sikap kritis dan mampu memecahkan masalah. Lembar kegiatan siswa yang dikembangkan oleh guru harus mampu memotivasi siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Sehingga kegiatan pembelajaran menjadi bermakna bagi siswa.

### **C. Problem Solving (pemecahan masalah)**

#### **1. Pengertian *Problem Solving Polya***

Memecahkan suatu masalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia. Kenyataan menunjukkan, sebagian besar kehidupan kita adalah berhadapan dengan masalah-masalah. Kita perlu mencari penyelesaiannya. Bila kita gagal dengan suatu cara untuk menyelesaikan suatu masalah. Kita harus mencoba menyelesaikannya dengan cara lain. Kita harus berani menghadapi suatu masalah untuk menyelesaikannya. Dalam pembelajaran matematika, *Problem Solving* merupakan suatu proses dan keterampilan intelektual dasar penting yang harus diperhatikan oleh guru matematika. Nasution (2018) mengemukakan empat langkah *Problem Solving* adalah:

- a. Siswa memahami masalah
- b. Siswa merencanakan penyelesaian
- c. Siswa menyelesaikan masalah
- d. Siswa memeriksa kembali

Hayati (2016) mengartikan *Problem Solving* sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari satu kesulitan guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah segera untuk dicapai, sedangkan menurut Hamzah (2003) mengatakan bahwa *Problem Solving* dapat berupa menciptakan ide baru, menemukan teknik atau produk baru. Bahkan didalam pembelajaran matematika, selain *Problem Solving* mempunyai arti khusus, istilah tersebut mempunyai interpretasi yang berbeda, misalnya menyelesaikan soal cerita yang tidak rutin dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahannya, menyelesaikan masalah sesuai rencana langkah kedua, memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Kurniawan et al (2019), mengemukakan empat langkah *Problem Solving* sebagai berikut:

- a) Pada tahap memahami masalah, kegiatan pemecahan masalah dapat diarahkan untuk menuntun siswa menetapkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Pertanyaan yang dapat diajukan kepada siswa agar dia dapat memahami masalah diantaranya, yaitu : (a) apakah yang diketahui dari soal, (b) apakah yang ditanyakan dari soal, dan (d) bagaimana akan menyelesaikan soal.
- b) Pada tahap merencanakan pemecahannya, siswa diarahkan untuk dapat mengidentifikasi strategi-strategi pemecahan masalah. Dalam mengidentifikasi strategi pemecahan masalah, hal yang penting diperhatikan adalah apakah strategi itu berkaitan dengan permasalahan yang akan dipecahkan. Strategi yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah diantaranya adalah : (a) menebak dan menguji, (b) menggunakan variabel, (c) melihat pola, (d) menggunakan rumus, (e) menggunakan model, (f) membuat daftar, (g) menggambar diagram, (h) menggunakan penalaran langsung atau tidak langsung, (i) menggunakan sifat-sifat bilangan, dan lain sebagainya sesuai dengan konteks yang ditanyakan.
- c) Menjalankan strategi yang telah didapatkan. Setelah siswa membuat rencana, kemudian siswa menjalankan rencana tersebut. Siswa mulai memasukkan data atau informasi yang sudah didapatkan, melakukan perhitungan, menjalankan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis sehingga didapatkan hasil yang tepat.

d) Pada tahap memeriksa kembali, langkah ini dilakukan untuk mengecek kembali apakah hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan ketentuan dan tidak terjadi kontradiksi dengan yang ditanyakan. Tahap ini dilakukan dengan cara memahami kembali permasalahan pada soal, mengecek setiap langkah penyelesaian masalah yang telah dilakukan kemudian menarik kesimpulan berdasarkan jawaban yang telah ditemukan. Untuk membantu peserta didik memeriksa kebenaran jawaban yang telah mereka temukan, pendidik dapat menanyakan beberapa hal diantaranya adalah (1) apakah kamu menghitung sesuai dengan data yang terdapat dari soal? (2) apakah langkah perhitunganmu sesuai dengan apa yang ditanyakan? (3) apakah masih ada pertanyaan lain dalam soal yang belum kamu jawab? Jika jawaban telah sesuai lalu merumuskan kesimpulan dari soal tersebut.

Tahapan pengembangan LKS berbasis *Problem Solving* yang akan peneliti rancang adalah memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menjalankan rencana, pemeriksaan dan membuat kesimpulan akhir.

## 2. Kelebihan Metode *Problem Solving*

Menurut Heleni (2008) kelebihan metode *Problem Solving* sebagai berikut :

- a) Mempertinggi partisipasi siswa baik secara perorangan atau kelompok
- b) Menumbuhkan, membina dan meningkatkan sikap ilmiah para siswa
- c) Siswa belajar *Problem Solving* secara ilmiah, berfikir objektif, teliti dan cermat dalam melihat alternatif *Problem Solving*.

## D. Materi Pembelajaran

### 1) Volume kubus

Volume atau suatu kubus dapat ditentukan dengan cara mengalikan panjang rusuk kubus tersebut sebanyak tiga kali, sehingga rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{volume kubus} &= \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk} \times \text{panjang rusuk} \\ &= s \times s \times s \\ &= s^3 \end{aligned}$$

### 2) Volume balok

Volume suatu balok diperoleh dengan cara mengalikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut, sehingga rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{volume} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \\ &= p \times l \times t \end{aligned}$$

### 3) Volume prisma

Volume suatu prisma segitiga adalah setengah kali volume balok, sehingga rumus volume prisma sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{volume prisma} &= \frac{1}{2} \times \text{volume balok} \\ &= \frac{1}{2} \times (p \times l \times t) \\ &= \left( \frac{1}{2} \times p \times l \right) \times t \\ &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \end{aligned}$$

### 4) Volume limas

Volume limas adalah isi dari limas. Volume limas dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$v_{\text{limas}} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

## E. Penelitian Relevan

1. Peneliti Nurliawaty (2017) yang berjudul “Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Solving* Polya” dengan hasil penelitian yaitu sangat baik. Persamaannya yaitu sama-sama mengembangkan lembar kerja siswa, sama-sama berbasis *Problem Solving* sedangkan perbedaannya dengan penelitian Lilis Nurliawat tidak ada meterinya, sedangkan penulis menggunakan materi volume bangun ruang sisi datar.
2. Peneliti Purwanto (2016) yang berjudul “pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis pemecahan masalah (*Problem Solving*) berdasarkan langkah-langkah polya untuk kelas VII SMP pada materi aritmatika sosial” dengan hasil penelitian yaitu sangat baik, LKS yang dihasilkan sangat praktis atau dapat digunakan melalui hasil observasi keterlaksanaan LKS mencapai 81,6%. Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama mengembangkan lembar kerja siswa, sama-sama berbasis pemecahan masalah, sedangkan perbedaannya dengan penelitian Eva Wahyu Purwanto materi aritmatika sosial, sedangkan penulis materi volume bangun ruang sisi datar.

3. Peneliti Septiana (2017) yang berjudul “pengembangan perangkat pembelajaran mengacu model creative *Problem Solving* berbasis samatic, auditory, visualization, intellectually” dengan hasil penelitian yaitu sangat baik. Persamaannya yaitu sama-sama mengembangkan lembar kerja siswa, sedangkan perbedaannya dengan penelitian Septiana Wijayanti tidak ada meterinya, sedangkan penulis menggunakan materi volume bangun ruang sisi datar.
4. Peneliti Hidayat (2017) yang berjudul “Pengembangan LKS berbasis RME dengan pendekatan *Problem Solving* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa” dengan hasil penelitian yaitu sangat baik. Persamaannya yaitu sama-sama mengembangkan lembar kerja siswa, sama-sama berbasis *Problem Solving* sedangkan perbedaannya dengan penelitian Adityawarman Hidayat tidak ada meterinya, sedangkan penulis menggunakan materi volume bangun ruang sisi datar.

#### **F. Kerangka Berfikir**

Pembelajaran sebagai suatu proses yang tidak terlepas dari komponen-komponen lain yang saling berintegrasi didalamnya. Salah satu komponen dalam proses tersebut adalah sumber belajar. Sumber belajar merupakan daya yang bisa dimanfaatkan guru guna kepentingan proses pembelajaran, baik secara langsung maupun tidak langsung, sebagian atau keseluruhan. Salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru untuk menunjang proses pembelajaran adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Pembelajaran merupakan suatu proses penciptakan kondisi yang kondusif agar terjadi interaksi komunikasi belajar mengajar antara guru, peserta didik dan komponen pembelajaran lainnya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pandangan Surbakti (2016) pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA). Pembelajaran matematika sifatnya berkesinambungan dari satu tingkat paling bawah sampai ketinggian pembelajaran yang lebih tinggi.

Oleh karena itu, pembelajaran siswa dari tingkat SD sangat mempengaruhi pemahaman siswa tentang pembelajaran matematika kejenjang pendidikan selanjutnya. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang penting sebagai pengantar ilmu-ilmu pengetahuan yang lain. Oleh sebab itu pembelajaran matematika harus dilaksanakan dengan baik agar tujuan tersebut dapat tercapai dengan maksimal.

Lembar kegiatan siswa adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan peserta didik. Lembaran kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembaran kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya untuk menumbuh kembangkan keterampilan berpikir kritis dan mampu menyelesaikan masalah.

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan maka jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2012) metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keaktifan produk tersebut.

#### B. Waktu Penelitian

Adapun waktu penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1. Waktu Penelitian Tahun Pelajaran 2020/2021**

NO	Tahap Penelitian	Sep	Oct	Nov	Des	Jan	Feb
1.	Pengajuan judul						
2.	Penulisan proposal						
3.	Seminar proposal						
4.	Pembuatan produk						
5.	Validasi LKS						
6.	Penelitian						
7.	Pengolahan data						
8.	Seminar hasil						
9.	Seminar komprehensif						

#### C. Model Pengembangan/ Rancangan Penelitian

Pengembangan lembar kerja siswa matematika berbasis *Problem Solving* ini menggunakan 4-D (*four – D* dari model Thiagarajan, Semmel dan Semmel). Yang telah dimodifikasi menjadi 3-D. terdiri dari tiga tahap pengembangan pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*) dan pengembangan (*Develop*) (Sumaji, 2015).

Rancangan penelitian pengembangan LKS dirincikan sebagai berikut :

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tujuan tahap pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pelajaran yang dilakukan dengan menganalisis tujuan dan batasan materi yang akan dikembangkan perangkatnya. Dalam tahap ini dilakukan analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep dan perumusan tujuan pembelajaran.

2. Tahap Perancangan (*design*)

Tujuan tahap perancangan (*design*) adalah merancang lembar aktivitas siswa, sehingga diperoleh prototipe (*draft* lembar aktivitas siswa). Tahap ini meliputi penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan perancangan awal.

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Tujuan tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan lembar aktivitas siswa yang valid. Lembar aktivitas siswa yang telah disusun divalidasi kepada para ahli, selanjutnya dilakukan revisi sesuai dengan saran dan penyempurnaan dari validator.

#### **D. Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan model pengembangan 4-D yang telah dimodifikasi menjadi 3-D. Ada pun langkah-langkah pengembangan LKS matematika sebagai berikut :

1. Tahap Pendefinisian

Tahap pendefinisian dilakukan dengan menganalisis pada 3 aspek yaitu analisis terhadap kurikulum, analisis siswa dan analisis kebutuhan siswa, diuraikan sebagai berikut :

- a) Analisis Kurikulum

Untuk memantau tingkat pencapaian tujuan pendidikan nasional maka pemerintah membentuk Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yang menyusun standar kompetensi dan kompetensi dasar. Satuan pendidikan harus mengembangkan dan menyusun indikator-indikator pencapaian kompetensi untuk setiap mata pelajaran berdasarkan standar kompetensi dasar yang ditetapkan BSNP. Langkah selanjutnya adalah menganalisis konsep-konsep yang esensial yang diajarkan pada kelas VIII SMP/MTs. Analisis konsep memberikan gambaran

umum tentang metode dan pendekatan pembelajaran yang sesuai digunakan serta permasalahan yang akan disajikan. Hasil analisis konsep juga memberikan gambaran tentang materi apa saja yang akan digunakan pada lembar kerja siswa.

b) Analisis Siswa

Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa. Karakteristik ini meliputi, usia siswa, dan karakter siswa. Untuk keperluan penelitian ini peneliti mengambil kelas VIII SMP. Sebagai analisis siswa. Analisis siswa dilakukan sebagai landasan dalam merancang pembelajaran melalui LKS yang akan dikembangkan.

c) Analisis Kebutuhan Siswa

Analisis kebutuhan siswa dilakukan untuk mengetahui masalah yang mendasari terjadinya ketimpangan dalam proses pembelajaran yang berhubungan dengan peran dan penggunaan LKS dalam pembelajaran. Selain itu analisis juga dilakukan terhadap bahan ajar yang digunakan oleh guru maupun yang dijual dipasaran. Analisis ini yang mendasari perlunya pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *Problem Solving*.

2. Tahap perancangan

Tahap perancangan adalah tahap untuk melakukan penyusunan LKS dengan *Problem Solving*. Penyusunan LKS dengan *Problem Solving* disesuaikan dengan materi volume bangun ruang sisi datar kelas VIII. *Problem Solving* ini dilakukan berdasarkan *Problem Solving* Polya.

3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan ini menghasilkan LKS berbasis *Problem Solving* dengan langkah-langkah Polya. Tahap ini terdiri dari beberapa tahapan :

a. Validasi

LKS yang sudah dirancang dikonsultasikan dan didiskusikan dengan beberapa orang pakar. Kegiatan validasi dilakukan dengan mengisi lembar validasi LKS hingga diperoleh LKS yang valid dan layak untuk digunakan. Aspek yang divalidasi dapat dilihat pada Tabel 1.

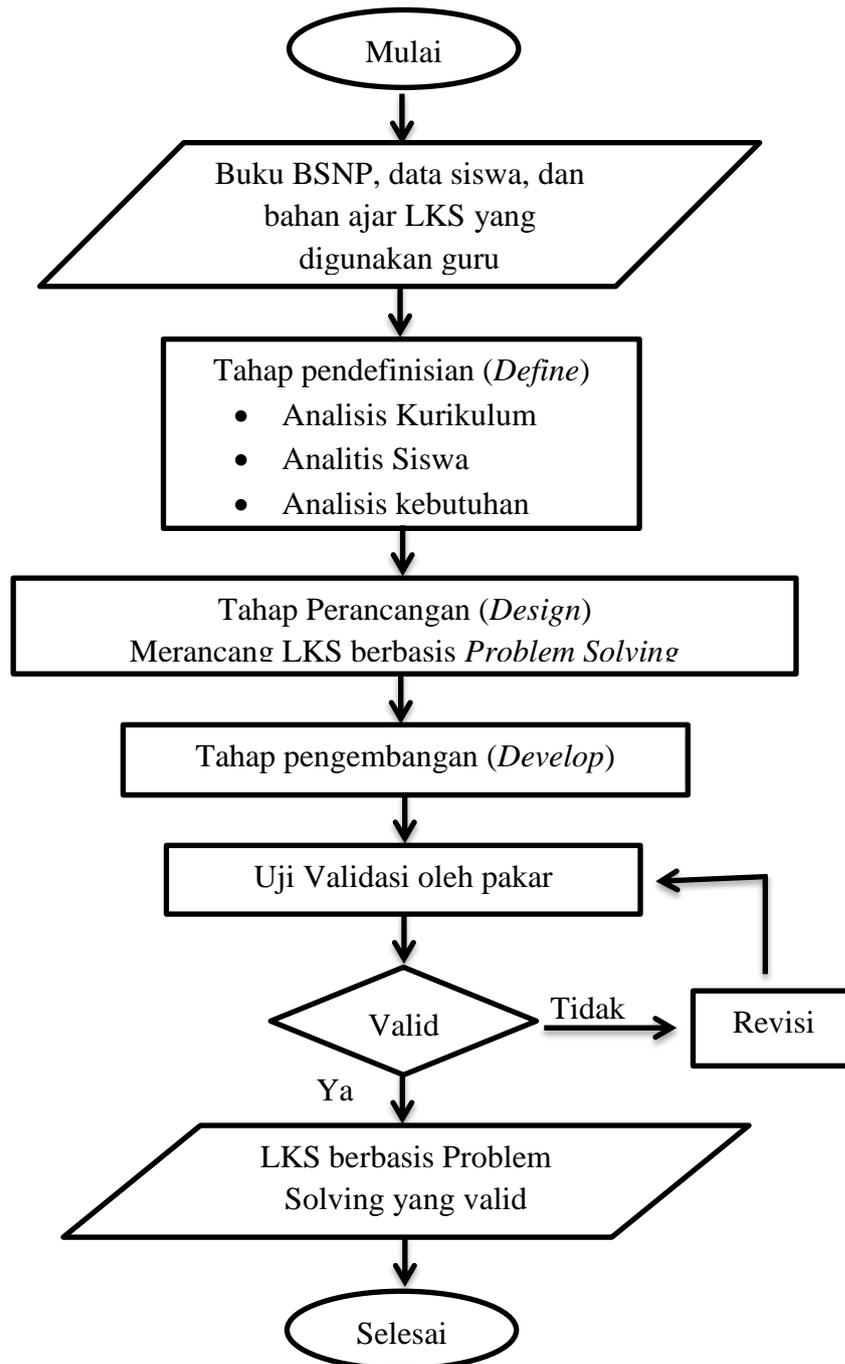
**Tabel 2. Aspek Validitas LKS Matematika**

No	Aspek Yang Dinilai	Metode Mengumpulkan Data	Instrumen
1	Didaktik	Memberikan lembar validasi kepada pakar pendidikan matematika, dan guru matematika SMP Kelas VIII	Lembar validasi
2	Isi		
3	Bahasa		
4	Tampilan		

b. Tahap Revisi

Tahap revisi dilakukan apabila hasil penilaian validator ditemukan beberapa bagian yang perlu diperbaiki. LKS yang telah direvisi diberikan kembali kepada validator untuk didiskusikan lebih lanjut apakah produk LKS sudah valid atau sudah layak diujicobakan atau belum.

Secara ringkas langkah-langkah pengembangan LKS matematika berbasis *Problem Solving* dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Langkah-langkah pengembangan LKS matematika**

#### **E. Jenis Data**

Jenis data yang diperoleh dari penelitian ini yaitu data primer yang diambil langsung dari lembaran validasi dari masing-masing validator LKS.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang digunakan. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik non tes yaitu angket. Angket yang digunakan adalah angket validasi LKS. Angket ini menggunakan skala lima yaitu 1) sangat tidak setuju 2) tidak setuju 3) kurang setuju 4) setuju 5) sangat setuju.

## G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument kevalidan LKS berbasis *Problem Solving*. Validasi dilakukan untuk mengetahui keabsahan LKS yang telah dirancang yaitu LKS berbasis *Problem Solving*. Validasi dilakukan kepada 3 orang validator.

## H. Teknik Analisis Data

Data ini dianalisis dengan analisis deskriptif. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah hasil validitas LKS oleh pakar. Hasil validasi dari validator terhadap seluruh aspek yang dinilai disajikan dalam bentuk tabel. Analisis dilakukan dengan menggunakan skala likert, yang langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Memberikan skor untuk masing-masing skala yaitu:

Skor 0 : Sangat tidak setuju

Skor 1 : Tidak setuju

Skor 2 : Kurang setuju

Skor 3 : Setuju

Skor 4 : Sangat setuju

2. Menentukan nilai dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor validasi keseluruhan responden}}{\text{banyak pertanyaan} \times \text{banyak responden}}$$

Rata-rata yang didapatkan dikonfirmasi dengan kategori yang ditetapkan. Cara mendapatkan kategori tersebut dengan menggunakan aturan berikut:

- 1) Skor maksimum 4 dan skor minimum 0, maka rentang skor adalah  $4 - 0 = 4$
- 2) Penilaian akan dibagi dalam 5 kelas, maka panjang kelas intervalnya adalah  $4:5 = 0,8$

Dengan mengikuti prosedur di atas penilaian validitas dapat diinterpretasikan dengan kategori sebagai berikut:

**Tabel 3. Interpretasi Data Validasi**

Interval	Kriteria
$0,00 \leq \text{Nilai} \leq 0,80$	Tidak Valid
$0,80 < \text{Nilai} \leq 1,60$	Kurang Valid
$1,60 < \text{Nilai} \leq 2,40$	Cukup Valid
$2,40 < \text{Nilai} \leq 3,20$	Valid
$3,20 < \text{Nilai} \leq 4,00$	Sangat Valid

Sumber: (Isharyadi & Ario, 2018)

Jadi dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa dikatakan valid jika rata-rata yang diperoleh  $\geq 2,40$