

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

Pembelajaran berdasarkan makna leksikal berarti proses, cara, perbuatan mempelajari. Dalam pembelajaran, guru mengajar diartikan sebagai upaya guru mengorganisir lingkungan terjadinya pembelajaran. Guru mengajar dalam perspektif pembelajaran adalah guru menyediakan fasilitas belajar bagi peserta didiknya untuk mempelajarinya. Jadi, dalam pembelajaran berpusat pada peserta didik (Suprijono, 2012: 13).

Menurut Klien (dalam Abdurahman, 2003: 252) mengemukakan bahwa matematika merupakan salah satu bahasa simbolis yang menggunakan cara bernalar deduktif dan induktif. Hal ini sejalan dengan pendapat Ruseffendi (dalam Heruman, 2010: 1), matematika adalah bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil.

Menurut Bruner (dalam Heruman, 2010: 4) mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran matematika, siswa harus menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang diperlukannya. Oleh karena itu, materi yang disajikan kepada siswa bukan dalam bentuk akhir dan tidak diberitahukan cara penyelesaiannya. Dalam pembelajaran guru harus lebih banyak berperan sebagai pembimbing dibandingkan guru sebagai pemberi tahu. Pendapat tersebut sejalan dengan Susanto (2014: 186) yang menyatakan bahwa

pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.

Menurut Heruman (2010: 4), pada pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan. Dua dimensi keterkaitan antarkonsep dalam teori belajar Ausubel, “belajar” yaitu (1) berhubungan dengan cara informasi atau konsep pelajaran yang disajikan pada siswa melalui penerimaan atau penemuan, (2) menyangkut cara bagaimana siswa dapat mengaitkan informasi itu pada struktur kognitif yang telah ada (telah dimiliki dan diingat oleh siswa).

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika haruslah terstruktur dan bertahap sehingga siswa terarah dalam menghubungkan konsep-konsep matematika yang telah diberikan sebelumnya. Pembelajaran diawali dengan mempelajari konsep-konsep yang lebih mendalam dengan menggunakan konsep-konsep sebelumnya atau dengan kata lain bahwa pembelajaran matematika adalah suatu rangkaian kegiatan belajar mengajar matematika dalam interaksi hubungan timbal balik antara siswa dengan guru yang berlangsung dalam lingkungan yang ada disekitarnya untuk mencapai tujuan tertentu.

## **B. Bahan Ajar**

Bahan ajar merupakan salah satu faktor penunjang dalam proses pembelajaran. Bahan ajar berkaitan erat dengan proses dan hasil pembelajaran.

Bahan ajar merupakan salah satu sumber belajar yaitu segala sesuatu yang digunakan peserta didik untuk memperoleh sejumlah informasi, pengalaman dan keterampilan dalam proses pembelajaran. Bahan ajar merupakan sebuah susunan atas bahan yang berhasil dikumpulkan dan berasal dari berbagai sumber belajar dibuat secara sistematis (Prastowo, 2012: 28). Menurut Depdiknas 2008: 6), bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.

Menurut Harto (2012: 56), bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak, sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar. Bahan ajar berisi materi pembelajaran (*instructional materials*) yang secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari peserta didik dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, prosedur), keterampilan, dan sikap atau nilai.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.

### C. Jenis dan Bentuk Bahan Ajar

Menurut Harto (2012: 61), adapun jenis dan bentuk bahan ajar adalah sebagai berikut:

#### 1. Jenis bahan ajar

- a. *Information sheet* (lembar informasi)
- b. *Operation sheet* (lembar praktik)
- c. *Jobsheet* (lembar tugas)
- d. *Worksheet* (lembar kerja)
- e. *Handout* (diktat)
- f. Modul

#### 2. Bentuk bahan ajar

- a. *Printed Material* (bahan cetak) seperti; *hand out*, buku, modul, Lembar Kerja Siswa (LKS), brosur, *leaflet*.
- b. *Instructional Kits*.
- c. Audio visual seperti; video/film, VCD.
- d. Audio seperti; radio, kaset, CD audio, PH.
- e. Visual seperti; foto, gambar, model/maket.
- f. Multi media; CD interaktif, Komputer Based, Internet, Web.

Menurut Depdiknas (2008: 11), bentuk bahan ajar dikategorikan menjadi 5 (lima) yaitu:

1. Bahan cetak (*printed*), seperti *handout*, buku, modul, Lembar Kerja Siswa (LKS), brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, model/maket, dsb.
2. Bahan ajar dengar (*audio*), seperti kaset, radio, piringan hitam, *audio compact disk*, dsb.

3. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*), seperti *audio compact disk*, dsb.
4. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*), seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), seperti *compact disk (CD)* multimedia pembelajaran interaktif.
5. Bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).

Menurut Direktorat Pembinaan SMA (2010: 27), bahan ajar dapat dibedakan menjadi empat macam berdasarkan bentuknya yaitu:

1. Bahan cetak (*printed*), yakni sejumlah bahan yang disiapkan dalam kertas, yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran. Contohnya seperti *handout*, buku, modul, Lembar Kerja Siswa (LKS), brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, modul/maket.
2. Bahan ajar dengar (*audio*), yakni semua sistem yang menggunakan sinyal radio secara langsung, yang dapat dimainkan atau didengarkan oleh seseorang. Contohnya seperti kaset, radio, piringan hitam, *audio compact disk*.
3. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*), yakni segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara sekuensial. Contohnya seperti *video compact disk*, film, dan lain-lain.
4. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*), yakni kombinasi dari dua atau lebih media yang oleh penggunaannya dimanipulasi atau diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah. Contohnya seperti *compact disk (CD) interactive*.

#### **D. Lembar Kerja Siswa (LKS)**

Sebagai guru tentu sudah tidak asing lagi dengan bahan ajar cetak yang berupa Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar Kerja Siswa atau yang biasa di singkat LKS pada umumnya dibeli dan bukan dibuat sendiri oleh guru. Padahal Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dibuat sendiri oleh guru jauh lebih menarik karena guru dapat melihat langsung karakteristik siswa, situasi dan kondisi sekolah tempat siswa belajar. Hal ini sesuai dengan (Prastowo, 2014: 268) yang menyatakan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) bisa dibuat sendiri dan jauh lebih menarik serta kontekstual sesuai situasi dan kondisi ataupun lingkungan sosial budaya siswa.

Dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) siswa akan mendapatkan materi, ringkasan dan tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu, dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) siswa juga dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan. Dalam LKS, siswa pada saat bersamaan diberi materi dan tugas yang berkaitan dengan materi tersebut.

##### **1. Pengertian Lembar Kerja Siswa (LKS)**

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan alat belajar siswa yang memuat berbagai kegiatan yang akan dilaksanakan oleh siswa secara aktif. Kegiatan tersebut dapat berupa pengamatan, eksperimen, dan pengajuan pertanyaan (Al-Tabany, 2015: 243). Menurut Hamadani (2011: 74), LKS merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan Rencana Pembelajaran (RP).

Menurut Trianto (2013: 111), Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk mengembangkan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara siswa dengan guru, sehingga dapat meningkatkan aktifitas siswa dalam peningkatan prestasi belajar. Dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) siswa akan mendapatkan uraian materi, tugas, dan latihan yang berkaitan dengan materi yang diberikan (Maulia *dkk*, 2017: 5). Sedangkan menurut Prastowo (2014: 269), Lembar kerja Siswa (LKS) merupakan materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri.

Berdasarkan uraian di atas, Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan bahan ajar yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan siswa yang mengacu kepada kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa.

## **2. Fungsi Lembar Kerja Siswa (LKS)**

Menurut Prastowo (2014: 270), Lembar Kegiatan Siswa (LKS) memiliki 4 fungsi, yaitu:

- a. Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik namun lebih mengaktifkan siswa.
- b. Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai bahan ajar yang mempermudah siswa untuk memahami materi yang diberikan.
- c. Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- d. Lembar Kerja Siswa (LKS) memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada siswa.

Menurut Syarifah (2017), LKS memiliki beberapa fungsi sebagai berikut:

- a. Sebagai panduan peserta didik di dalam melakukan kegiatan belajar, seperti melakukan percobaan.
- b. Sebagai lembar pengamatan, dimana LKS menyediakan dan memandu peserta didik menuliskan data hasil pengamatan.
- c. Sebagai lembar diskusi, dimana LKS berisi sejumlah pertanyaan yang menuntun peserta didik melakukan diskusi dalam rangka konseptualisasi.
- d. Sebagai lembar penemuan (*discovery*), dimana peserta didik mengekspresikan temuannya berupa hal-hal baru yang belum pernah ia kenal sebelumnya.
- e. Sebagai wahana untuk melatih peserta didik berfikir lebih kritis dalam kegiatan belajar mengajar.



- f. Meningkatkan minat peserta didik untuk belajar jika kegiatan belajar yang dipandu melalui LKS lebih sistematis, berwarna, bergambar, serta menarik perhatian peserta didik

### **3. Tujuan Lembar Kerja Siswa (LKS)**

Menurut Prastowo (2014: 270), Lembar Kegiatan Siswa (LKS) memiliki 4 tujuan, yaitu:

- a. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- b. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.
- c. Melatih kemandirian belajar siswa.
- d. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa.

Menurut Arsyad (2004: 78), LKS dibuat bertujuan untuk menuntun siswa akan berbagai kegiatan yang perlu diberikan serta mempertimbangkan proses berpikir yang akan ditumbuhkan pada diri siswa.

### **4. Karakteristik Lembar Kegiatan Siswa (LKS)**

LKS juga memiliki karakteristik yang memperkuat manfaatnya. Menurut Sungkono (2009: 11), bahwa LKS merupakan bahan ajar cetak yang memiliki komponen-komponen seperti kata pengantar, pendahuluan, daftar isi, dan soal-soal latihan yang mencakup semua materi.

Menurut Sukiman (2012: 133), karakteristik dalam penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) diantaranya sebagai berikut:

- a. Merumuskan kompetensi yang harus dikuasai.
- b. Mengemas materi pembelajaran ke dalam unit yang lebih spesifik sehingga mempermudah siswa dalam mempelajari materi.
- c. Memberikan contoh dan ilustrasi pendukung kejelasan materi pembelajaran.
- d. Menyajikan tugas atau contoh soal agar siswa dapat mengetahui penguasaan materi yang dimilikinya.
- e. Menyajikan materi sesuai kondisi dan lingkungan siswa (kontekstual).
- f. Menggunakan bahasa yang sederhana dan komutatif.
- g. Menyediakan informasi mengenai referensi yang mendukung materi.

Menurut Hamzah (2013: 14), karakteristik Lembar Kerja Siswa (LKS) yaitu:

- a. Lembar Kerja Siswa (LKS) memiliki soal-soal yang harus dikerjakan siswa, dan kegiatan-kegiatan seperti percobaan-percobaan terjun kelapangan yang harus siswa lakukan.
- b. Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan bahan ajar cetak.
- c. Materi yang disajikan merupakan rangkuman yang tidak terlalu luas pembahasannya, tetapi sudah mencakup apa yang akan dikerjakan atau dilakukan oleh siswa.
- d. Memiliki komponen-komponen seperti kata pengantar, pendahuluan, daftar isi.

## 5. Langkah-langkah Membuat Lembar Kerja Siswa (LKS)

Merurut Depdiknas (2008: 23), menyatakan bahwa untuk dapat membuat LKS sendiri maka perlu adanya pemahaman mengenai langkah-langkah berikut ini:

### a. Menganalisis Kurikulum

Langkah ini bertujuan untuk mengetahui materi mana yang memerlukan Lembar Kerja Siswa (LKS)

### b. Menyusun peta kebutuhan LKS

Langkah ini bertujuan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dengan mempertimbangkan sekuensi atau urutan pembuatan LKS.

### c. Menentukan judul-judul LKS

Judul LKS berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) pada kurikulum.

### d. Penulisan LKS

Penulisan LKS dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

#### 1) Perumusan kompetensi dasar yang harus dikuasai

Rumusan Kompetensi Dasar (KD) pada LKS disesuaikan dengan kurikulum.

#### 2) Menentukan alat penilaian

Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja siswa.

Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah penguasaan kompetensi.

### 3) Penyusunan materi

Materi LKS sangat bergantung pada Kompetensi Dasar (KD) yang akan dicapai. Materi dapat diambil dari berbagai sumber, misal: buku, majalah, internet, jurnal penelitian.

### 4) Struktur LKS

Struktur LKS terdiri atas: judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja, serta penilaian.

Menurut Permendikbud (2008: 24), langkah-langkah penyusunan LKS meliputi empat langkah, yaitu:

- a. Analisis kurikulum, analisis kurikulum dilakukan untuk menentukan materi mana yang memerlukan LKS, pemilihan materi biasanya dilihat berdasarkan pengalaman belajar yang telah lalu mengenai materi tersebut dan kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik.
- 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. Sekuens 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) mendapatkan maksimal 4 MP, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul LKS. Namun apabila diuraikan menjadi lebih dari 4 MP, maka perlu dipikirkan kembali apakah perlu dipecah misalnya menjadi 2 judul LKS.

- d. Penulisan LKS, penulisan LKS dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) Perumusan KD yang harus dikuasai, rumusan KD pada suatu LKS langsung diturunkan dari dokumen S1. (2) Menentukan alat penilaian, penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik. (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. (4) Struktur LKS

Jadi, dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah membuat Lembar Kerja Siswa (LKS) yaitu: menganalisis kurikulum, menyusun peta kebutuhan LKS, menentukan judul-judul LKS, dan penulisan LKS.

## ***E. Problem Solving***

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

Menurut Ngalimun (2016: 232), *Problem Solving* adalah mencari atau menemukan cara penyelesaian (menentukan pola, aturan, atau algoritma). Sintaksnya adalah: sajikan permasalahan yang memenuhi kriteria di atas, siswa berkelompok atau individual mengidentifikasi pola atau aturan yang disajikan, siswa mengidentifikasi, mengeksplorasi, menginvestigasi, menduga dan akhirnya menemukan solusi. Menurut

Siswono (2018: 44), pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas.

Hamzah (2013: 30), mengartikan *Problem Solving* sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai. Utari (dalam Astuti: 30), menegaskan bahwa *Problem Solving* dapat berupa menciptakan ide baru, menemukan teknik atau produk baru. Bahkan di dalam pembelajaran matematika, selain pemecahan masalah mempunyai arti khusus, istilah tersebut juga mempunyai interpretasi yang berbeda. Misalnya menyelesaikan soal cerita atau soal yang tidak rutin dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Djamarah (2005: 66), pemecahan masalah atau *problem solving* merupakan aktivitas yang sesuai dan penting untuk matematika sekolah, hal ini dikarenakan tujuan yang terdapat dalam pemecahan masalah dan pembelajaran prosedur pemecahan masalah umum sangat penting dalam masyarakat. Pemecahan masalah dapat mendorong anak didik untuk lebih tegar dalam menghadapi berbagai masalah belajar. Anak didik akan terbiasa dihadapkan pada masalah dan berusaha memecahkannya, akan cepat tanggap dan kreatif.

Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan suatu pembelajaran dengan cara siswa dihadapkan pada suatu masalah yang harus dipecahkan atau diselesaikan baik secara individu atau secara berkelompok, selain itu

*problem solving* merupakan suatu metode pembelajaran yang merangsang berpikir siswa.

## **2. Langkah-langkah *Problem Solving***

Menurut Djamarah (2013: 92), adapun langkah-langkah dari *problem solving* yaitu sebagai berikut:

- a. Adanya masalah yang jelas untuk dipecahkan.
- b. Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut.
- c. Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut. Dugaan jawaban ini tentu saja didasarkan kepada data yang telah diperoleh, pada langkah kedua diatas.
- d. Menguji kebenaran jawaban sementara tersebut. Dalam langkah ini siswa harus berusaha memecahkan masalah sehingga betul-betul cocok.
- e. Menarik kesimpulan. Artinya siswa harus sampai kepada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah tadi.

Menurut Anitah (2011: 5.31), langkah-langkah metode pemecahan masalah dapat dilakukan sebagai berikut:

- a. Merumuskan dan membatasi masalah
- b. Merumuskan dugaan dan pertanyaan
- c. Mengumpulkan data atau mengolah data
- d. Membuktikan atau menjawab pertanyaan.
- e. Merumuskan kesimpulan

Pribadi (2014: 135) mengemukakan bahwa langkah-langkah pemecahan masalah (*problem solving*) dapat dilakukan sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi masalah dan komponen-komponennya.
- b. Menulis hipotesis.
- c. Mengumpulkan dan menganalisis data.
- d. Merumuskan solusi yang diperlukan.
- e. Melakukan uji coba terhadap solusi yang dipilih
- f. Menarik kesimpulan.

Menurut Wena (2014: 88) langkah-langkah tahap pembelajaran *problem solving* ada 5 tahap yaitu:

- a. Identifikasi masalah

Identifikasi masalah merupakan tahap awal dalam metode ini. Dalam tahap ini guru membimbing siswa untuk memahami aspek-aspek permasalahan, seperti membantu untuk mengembangkan/menganalisis permasalahan, mengajukan pertanyaan, mengkaji hubungan antar data, memetakan masalah, mengembangkan hipotesis-hipotesis.

- b. Mendefinisikan masalah

Dalam tahap ini kegiatan guru meliputi membantu dan membimbing siswa, melihat hal/data/variabel yang sudah diketahui dan hal yang belum diketahui, mencari berbagai informasi, menyaring berbagai informasi yang ada dan akhirnya merumuskan permasalahan.

- c. Mencari solusi

Dalam tahap ini kegiatan guru adalah membantu dan membimbing siswa mencari berbagai alternatif pemecahan masalah, melakukan



*brainstorming*, melihat alternatif pemecahan masalah dari berbagai sudut pandang dan akhirnya memilih satu alternatif pemecahan masalah yang paling tepat.

d. Melaksanakan strategi

Melakukan langkah-langkah pemecahan masalah sesuai dengan alternatif yang telah dipilih. Dalam tahap ini siswa dibimbing secara tahap demi tahap dalam melakukan pemecahan masalah.

e. Mengkaji kembali dan mengevaluasi

Dalam tahap ini kegiatan guru adalah membimbing siswa melihat/mengkoreksi kembali cara-cara pemecahan masalah yang telah dilakukan, apakah sudah benar, sudah sempurna, atau sudah lengkap. Disamping itu, siswa juga dibimbing untuk melihat pengaruh strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah.

### **3. Kelebihan dan Kekurangan *Problem Solving***

**a. Kelebihan *Problem Solving***

Menurut Djamarah (2013: 92), *problem solving* mempunyai kelebihan yaitu sebagai berikut:

- 1) Metode ini dapat membuat pendidikan disekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan.
- 2) Proses belajar mengajar melalui pemecahan masalah dapat membiasakan para siswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, apabila menghadapi permasalahan di dalam

kehidupan dalam keluarga, bermasyarakat, dan bekerja kelak, suatu kemampuan yang sangat bermakna bagi kehidupan manusia.

- 3) Metode ini merangsang pengembangan kemampuan berpikir siswa secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses belajarnya, siswa banyak melakukan mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahan.

Menurut Anitah (2011: 5.31), kelebihan implementasi metode mengajar pemecahan masalah dapat dicapai apabila kondisi pembelajaran diciptakan secara efektif, diantara kelebihan tersebut adalah:

- 1) Mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah.
- 2) Mengembangkan kemampuan berpikir kritis.
- 3) Mempelajari bahan pelajaran yang aktual dengan kebutuhan dan perkembangan masyarakat.
- 4) Jika dilaksanakan secara kelompok dapat mengembangkan kemampuan sosial siswa.
- 5) Mengoptimalkan kemampuan siswa.

#### **b. Kekurangan *Problem Solving***

Menurut Djamarah (2013: 92), *problem solving* mempunyai kekurangan yaitu sebagai berikut:

- 1) Menentukan suatu masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berpikir siswa, tingkat sekolah dan kelasnya serta pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki siswa, sangat memerlukan kemampuan dan keterampilan guru. Sering orang

beranggapan keliru bahwa metode pemecahan masalah hanya cocok untuk SLTP, SLTA, dan PT saja. padahal untuk siswa SD sederajat juga bisa dilakukan dengan tingkat kesulitan permasalahan yang sesuai dengan taraf kemampuan berpikir anak.

- 2) Proses belajar mengajar dengan menggunakan metode ini sering memerlukan waktu yang cukup banyak dan sering terpaksa mengambil waktu pelajaran lain.
- 3) Mengubah kebiasaan siswa belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru menjadi belajar dengan banyak berpikir memecahkan permasalahan sendiri atau kelompok, yang kadang-kadang memerlukan berbagai sumber belajar, merupakan kesulitan tersendiri bagi siswa.

Menurut Anita (2011: 5.31), metode pemecahan masalah masih ada kelemahan atau kendala-kendala yang kemungkinan perlu diantisipasi oleh guru diantaranya yaitu:

- 1) Waktu yang digunakan relatif lama.
- 2) Bahan pelajaran tidak bersifat logis dan sistematis.
- 3) Memerlukan bimbingan dari guru.

Adapun menurut Hamdani (2011: 86), kelemahan pemecahan masalah (*problem solving*) yaitu:

- 1) Memerlukan waktu yang lama, artinya memerlukan aloksi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan metode pembelajaran yang lain.
- 2) Siswa yang pasif dan malas akan tertinggal.

- 3) Sukar sekali untuk mengorganisasi bahan pelajaran

## **F. Kriteria Produk Pengembangan**

Menurut Akker (1999: 10), ada 3 unsur untuk mengukur kualitas dari produk yaitu, validitas, kepraktisan, dan keefektifan.

### **1. Valid**

Kevalidan bahan ajar dapat diuji dengan menggunakan pendapat para pakar dalam bentuk lembar validasi (Putra, 2013: 170). Menurut Sugiyono (2014: 173), instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapat data (mengukur) itu valid yang berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Menurut Tessmer (1993: 15), bahan ajar dikatakan valid jika memenuhi validitas konten, konstruk, dan bahasa.

### **2. Praktis**

Menurut Akker (1999: 10), kepraktisan dilihat dari penggunaan akhir untuk dapat digunakan dan mudah untuk digunakan dengan cara yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selain itu menurut Tessmer (1993), karakteristik kepraktisan yang dilihat dari segi efisien, kegunaan, dan menarik atau tidaknya suatu pembelajaran.

### **3. Efek potensial**

Menurut Akker (1999: 11), efektifitas mengacu pada pengalaman dan hasil dengan intervensi konsisten tujuan yang dimaksud. Sejalan dengan pendapat Tim Pembina Mata Kuliah Didaktik Metodik Kurikulum IKIP Surabaya (dalam Trianto, 2011: 20) bahwa, untuk mengetahui efek potensial

dalam mengajar dengan memberikan tes, sebab hasil tes dapat dipakai untuk mengevaluasi berbagai aspek proses pengajaran. Jadi dapat disimpulkan bahwa LKS dapat dikatakan memiliki efek potensial jika memberikan hasil yang sesuai harapan atau tujuan yang diterapkan.

### **G. Program Linier**

Menurut Kurnianingsih (2008: 39), program linier adalah suatu metode atau cara untuk mencari nilai maksimum dan minimum bentuk linier (bentuk objektif) pada daerah yang dibatasi oleh suatu sistem pertidaksamaan linier. Hal ini sejalan dengan Kasmina *dkk* (2007: 83) yang menyatakan bahwa program linier adalah suatu metode atau cara yang dapat digunakan sebagai solusi masalah optimasi, yaitu memaksimalkan atau meminimumkan suatu bentuk fungsi objektif dan fungsi sasaran dengan kendala-kendala berupa sistem pertidaksamaan linier. Menurut Agus *dkk* (2007: 57), program linier adalah program untuk menyelesaikan permasalahan yang batasan-batasannya berbentuk pertidaksamaan.

Dalam menyelesaikan suatu masalah program linier, langkah pertama adalah menyatakan permasalahan dalam bentuk kalimat matematika atau model matematika. Model matematika terdiri atas dua bagian yaitu:

1. Kendala-kendala atau syarat-syarat yang berupa sistem pertidaksamaan.
2. Fungsi tujuan (fungsi objektif) yaitu bentuk yang akan dicari nilai maksimum atau minimumnya.

Setelah membuat model matematika dari permasalahan program linier, langkah selanjutnya adalah menyelesaikan permasalahan tersebut. Adapun

caranya yaitu dengan menentukan nilai optimum (nilai maksimum atau nilai minimum) dari fungsi objektif yang telah dirumuskan.

### 1. Membuat Model Matematika

Membuat model matematika dari suatu permasalahan program linier adalah langkah awal dari penyelesaian masalah tersebut. Terkadang langkah ini menjadi hal yang tersulit dibandingkan langkah-langkah selanjutnya. Untuk itu diperlukan kemahiran tersendiri dalam membaca suatu permasalahan. Misalnya pada kasus berikut.

Seorang pedagang memiliki modal Rp 12.000.000,00. Dengan modal itu, ia akan membuka sebuah toko yang menjual dua tipe DVD, yaitu film lokal dan film impor. Satu keping DVD film lokal dijual Rp 25.000,00, dengan keuntungan Rp 5.000,00 setiap kepingnya. Sementara itu, satu keping DVD film impor dijual Rp 30.000,00 dengan keuntungan Rp 7.000,00 setiap kepingnya. Oleh karena keterbatasan kapasitas rak DVD, ia hanya dapat menjual 450 keping DVD.

Misalnya banyak DVD film lokal dilambangkan dengan  $x$  dan banyaknya DVD film impor dilambangkan dengan  $y$ . Dengan demikian, permasalahan tersebut dapat dibuat model matematikanya sebagai berikut.

- a. Dengan modal Rp 12.000.000,00, pedagang tersebut membeli sejumlah DVD film lokal seharga Rp 25.000,00 perkeping dan DVD impor seharga Rp 30.000,00 per keping. Jumlah uang yang ia keluarkan tentu tidak boleh lebih dari Rp 12.000.000,00. Model matematikanya adalah
- $$25000x + 30000y \leq 12000000 \text{ atau } 5x + 6y \leq 2400$$

b. Oleh karena keterbatasan kapasitas rak, jumlah DVD film lokal dan impor tidak lebih dari 450 keping. Model matematikanya adalah

$$x + y \leq 450$$

c. Jumlah DVD tentu tidak boleh negatif, maka model matematikanya adalah  $x \geq 0, y \geq 0$ .

Oleh karena penjualan ingin memaksimalkan keuntungan dari penjualan DVD maka fungsi tujuannya adalah “memaksimalkan keuntungan penjualan”. Keuntungan dari 1 keping DVD film lokal Rp 5.000,00 dan dari DVD film impor Rp 7.000,00. Dengan demikian, fungsi tujuannya adalah  $5000x + 7000y$ .

## 2. Menentukan Nilai Optimum Fungsi Tujuan

Salah satu masalah program linier adalah menentukan nilai optimum suatu fungsi objektif. Untuk menentukan nilai optimum suatu fungsi objektif dapat menggunakan dengan cara metode titik pojok. Menurut Kasmina *dkk* (2007: 84), metode titik pojok/sudut adalah metode memeriksa nilai fungsi tujuan di setiap titik pojok daerah himpunan penyelesaian. Titik pojok yang memberikan nilai optimum untuk fungsi tujuan merupakan penyelesaian dari permasalahan program linier. Langkah-langkah yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Merumuskan persoalan ke dalam model matematika

Pada model matematika yang didapat, terbentuk sistem pertidaksamaan linier dan fungsi objektif.

b. Menggambar daerah yang memenuhi suatu sistem pertidaksamaan.

- c. Menentukan titik-titik pojok dari daerah penyelesaian (himpunan penyelesaian)
- d. Mensubstitusikan titik-titik pojok ke fungsi objektif sehingga diperoleh nilai optimum (maksimum atau minimum).

## H. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Maulia *dkk* (2017) yang berjudul “Pengembangan LKS Berbasis *Problem Solving* pada Materi Statistika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas LKS yang dihasilkan sebagai berikut: (1) Kriteria LKS valid dengan rata-rata perolehan skor penilaian oleh ahli sebesar 4,65. (2) LKS yang dikembangkan praktis digunakan dalam pembelajaran. Hal ini dilihat dari rata-rata skor penilaian guru sebesar 95%. (3) LKS yang dikembangkan memiliki efek potensial untuk digunakan dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari skor rata-rata tes hasil belajar sebesar 4,1.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Purwanto *dkk* yang berjudul “Pengembangan LKS Berbasis Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah-langkah Polya untuk kelas VII SMP Materi Aritmatika Sosial” menyimpulkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi dan angket kepraktisan. Proses yang dilakukan LKS berlaku untuk dapatkan meliputi tahap pendefinisian, perancangan dan pengembangan, selama tahap



pengembangan validator LKS divalidasi untuk empat orang dengan rata-rata sebesar 3.31. Validasi dikategorikan sangat valid. Sedangkan praktis yang diperoleh berdasarkan pengujian dan penilaian oleh seorang ahli dengan menggunakan kuesioner praktis ahli, guru SMP, dan siswa kelas VII SMP N 7 Tambusia, dengan rata-rata 81.6% dengan kepraktisan kategori praktis. Jadi dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis Pemecahan Masalah valid dan praktis.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2011) yang berjudul “Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Pendekatan *Problem Solving* pada Materi Bangun Datar Siswa Kelas VII SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung 2011/2012”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran pendekatan pemecahan masalah (*Problem Solving*) dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar ini juga dapat dilihat dari meningkatnya nilai siswa mulai dari test awal pra tindakan dengan skor nilai ketuntasan 34,22% dan setelah adanya model pembelajaran pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) mencapai nilai ketuntasan 52,63% untuk test siklus I dan 84,21% untuk test siklus II. Sehingga sesuai dengan pembahasan analisis data yang diperoleh dapat diambil simpulan bahwa hasil belajar bangun datar pada siswa kelas VII SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung akan bisa meningkat dengan diterapkannya model pembelajaran pendekatan pemecahan masalah (*Problem Solving*). (online) (Skripsi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Tulungagung).

4. Penelitian yang dilakukan oleh Astuti (2015) yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Problem Solving* Model Polya dalam Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Pokok Bahasan Barisan Bilangan Siswa Kelas IX SMP Negeri 3 Kota Probolinggo”. Hasil analisis data menyimpulkan bahwa (1) proses pengembangan perangkat pembelajaran berdasarkan model pengembangan Plomp dengan melalui tahapan 1) investigasi awal, 2) perancangan, 3) realisasi atau konstruksi, dan 4) tes, evaluasi. Revisi, (2) perangkat pembelajaran yang dihasilkan adalah LKS, (3) Pembelajaran *Problem Solving* model Polya efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa terlihat dari rata-rata THB 78,42 dan 84,6% siswa tuntas dalam tes hasil belajar, dan berdasarkan rekapitulasi pengamatan berpikir kritis siswa diperoleh 82,1%, hal ini menunjukkan berpikir kritis siswa dalam kriteria baik. Setelah seluruh perangkat pengembangan dan instrumen penelitian memenuhi kriteria valid, maka perangkat pembelajaran diujicobakan sehingga diperoleh produk pengembangan yang valid, praktis, dan efektif.

**Tabel 2.1. Perbedaan Penelitian Terdahulu**

<b>Nama Peneliti</b>	<b>Materi Ajar</b>	<b>Hasil Produk</b>	<b>Fokus</b>	<b>Judul Penelitian</b>
Siska Yulianti Maulia	Statistika	LKS	Meningkatkan pemecahan masalah siswa	Pengembangan LKS berbasis <i>Problem Solving</i> pada Materi Statistika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI
Eva Wahyu Purwanto <i>dkk</i>	Aritmatika Sosial	LKS	Valid dan praktis	Pengembangan LKS Berbasis Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah-langkah

				Polya untuk kelas VII SMP Materi Aritmatika Sosial
Silvia Nofa Anggani	Bangun Datar	-	Hasil belajar matematika siswa	Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Pendekatan <i>Problem Solving</i> pada Materi Bangun Datar Siswa Kelas VII SMPN 1 Sumbergembol Tulungagung 2011/2012
Sri Astuti	Barisan Bilangan	Perangkat Pembelajaran	Keterampilan berpikir kritis siswa	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis <i>Problem Solving Model</i> Polya dalam Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Pokok Bahasan Barisan Bilangan Siswa Kelas IX SMP Negeri 3 Kota Probolinggo