

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan memiliki peran penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia berkualitas yang mampu menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-harinya (Irawan, 2015, hlm. 1). Oleh karena itu, perlu diciptakan sebuah kegiatan pendidikan yang mampu memfasilitasi manusia menjadi manusia yang berkualitas.

Salah satu kegiatan pendidikan yang mampu memfasilitasi keperluan tersebut yaitu dengan mempelajari matematika, karena menurut Cornelius (dalam Hariyati, Indaryanti, & Zulkardi, 2008, hlm. 51) alasan perlunya belajar ilmu matematika karena: (1) Sarana berpikir yang jelas dan logis; (2) Sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari; (3) Sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman; (4) Sarana untuk mengembangkan kreativitas; dan (5) Sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Menurut Mirnani (2012, hlm. 91) sejak tahun delapan puluhan kemampuan pemecahan masalah matematis sudah menjadi tumpuan perhatian para ahli dan praktisi pendidikan matematika di dunia. Demikian juga di Indonesia, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 tahun 2006 (hlm. 345) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dan masalah terbuka. Begitu juga dengan Kurikulum 2013 menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran matematika yang harus dimiliki siswa.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis dinyatakan dalam salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) yaitu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan: (1) Komunikasi matematis; (2) Penalaran dan pembuktian; (3) Pemecahan masalah matematis; (4) Koneksi matematis; (5) Representasi. Berdasarkan pernyataan-pernyataan tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi salah satu kemampuan yang harus

dimiliki siswa. Artinya kemampuan pemecahan masalah matematis dalam pembelajaran sangat diperlukan untuk melatih siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan soal matematika.

Salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yang diduga mampu melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah perbandingan, materi ini merupakan materi kelas VII SMP. Penerapan materi perbandingan banyak sekali digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya menghitung banyak barang dengan jumlah harga, menentukan jumlah bunga tabungan dengan lama menabung, menghitung kecepatan kendaraan dengan waktu tempuhnya dan masih banyak lagi aplikasi lainnya.

Fakta di lapangan menunjukkan pemecahan masalah pada materi perbandingan masih rendah, hal ini sesuai dengan penelitian Nina (2016) yang menunjukkan adanya *learning obstacle* khususnya yang bersifat epistemologis yaitu menjelaskan konsep perbandingan dan membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai.

Kemampuan pemecahan masalah matematis masih tergolong rendah, hal ini berdasarkan penelitian Yulanda 2014 (dalam Setiawan, 2015, hlm. 2) yang diberikan kepada 33 siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri di kabupaten Bandung Barat menunjukkan rata-rata perolehan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah 36,61 dari 100.

Menurut Piaget tahap perkembangan tingkat SMP berada pada tahap operasi formal (dalam Suherman, 2001, hlm. 39). Pada tahap ini siswa sudah mampu memahami masalah, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh dengan menggunakan hal-hal abstrak tidak lagi berhubungan dengan ada tidaknya benda-benda konkrit, tetapi berhubungan dengan tingkat berpikir tinggi. Tetapi, fakta di lapangan menunjukkan tahap perkembangan tingkat SMP di Indonesia belum mencapai tahap formal. Hal ini diperkuat berdasarkan penelitian Putra (2014, hlm. 229) bahwa dari 35 siswa kelas IX yang diteliti hanya 5 siswa berada pada tahap formal, 30 siswa lainnya berada pada tahap operasi konkrit. Begitu juga dengan pernyataan Suryadi (dalam Nugraha, 2015, hlm. 1) bahwa hambatan siswa tingkat SMP dalam belajar matematika adalah menemukan koneksi antara data-data atau fakta yang

diberikan karena daya abstraksi yang lemah. Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa harus ditingkatkan.

Salah satu upaya untuk meningkatkan permasalahan tersebut yaitu dengan membuat sebuah perencanaan. Perencanaan sebelum pembelajaran sangatlah penting agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif. Banyak aspek yang harus dipersiapkan sebelum pembelajaran, salah satunya adalah bahan ajar. Bahan ajar adalah suatu komponen yang harus dikaji, dicermati, dipelajari dan dijadikan bahan materi yang akan dikuasai oleh siswa serta dapat menjadi pedoman untuk mempelajarinya (dalam Setiawan, 2015, hlm. 3).

Agar diperoleh kemampuan pemecahan masalah yang baik pada pembelajaran diperlukan bahan ajar yang tepat yaitu bahan ajar yang dapat memfasilitasi dan menyalurkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Di samping itu, bahan ajar juga harus dapat mengatasi berbagai hambatan belajar yang dialami siswa (*learning obstacle*) selama pembelajaran berlangsung. Selain bahan ajar, aspek yang harus dipersiapkan yaitu, langkah-langkah pembelajaran atau model pembelajaran yang dapat memfasilitasi dalam pengimplementasian bahan ajar tersebut.

Salah satu pembelajaran inovatif yang berpotensi membuat siswa mampu membangun dan menemukan pengetahuannya sendiri adalah model pembelajaran M-APOS dengan bahan ajar berbasis pemecahan masalah. Melalui pembelajaran ini siswa dihadapi dengan refleksi atas masalah serta solusinya dalam suatu konteks soal-soal pemecahan masalah. Refleksi tersebut dilakukan melalui kontruksi aksi (memahami konsep), proses (memunculkan kemampuan menyelesaikan permasalahan) dan objek matematis (memecahkan masalah) serta mengorganisasikan hal tersebut dalam sebuah skema yang dapat dikaitkannya dengan situasi masalah yang dihadapi.

Setelah menemukan berbagai fakta dan permasalahan yang muncul dalam pembelajaran matematika di sekolah akhirnya peneliti terdorong untuk mengkaji permasalahan tersebut dalam suatu skripsi yang berjudul "*Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pemecahan Masalah Matematis*

*Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Modifikasi Aksi-Proses-Objek-Skema (M-APOS)”*.

### **B. Batasan Masalah**

Bahan ajar yang dikembangkan adalah modul dan LKS untuk mengatasi *learning obstacle* terkait konsep perbandingan dan menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas VII semester 2.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana *learning obstacle* yang terkait dengan konsep perbandingan?
2. Bagaimana bentuk bahan ajar berbasis pemecahan masalah matematis yang dapat mengatasi *learning obstacle* terkait konsep perbandingan dan menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

### **D. Tujuan penelitian**

Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui *learning obstacle* yang dialami siswa pada konsep perbandingan.
2. Mengetahui dan mendesain bahan ajar berbasis pemecahan masalah matematis yang dapat mengatasi *learning obstacle* terkait konsep perbandingan serta memfasilitasi dan menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

### **E. Manfaat penelitian**

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagi siswa  
Diharapkan *learning obstacle* yang dialami siswa dapat teratasi dan menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lewat bahan ajar berbasis pemecahan masalah matematis dengan menggunakan model pembelajaran M-APOS.

2. Bagi guru

Diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi para guru matematika untuk dapat mengenal dan mengembangkan bahan ajar berbasis pemecahan masalah matematis dengan menggunakan model pembelajaran M-APOS.

3. Bagi peneliti

Posisi peneliti sebagai calon guru diharapkan dapat menjadi pengalaman dalam membuat bahan ajar dan dapat mengembangkan bahan ajar tersebut lebih baik lagi.

## F. Definisi Operasional

Agar pada kajian dalam penelitian ini tidak terjadi kesalahpahaman, kerancuan makna, atau perbedaan persepsi, maka beberapa istilah perlu didefinisikan secara operasional. Istilah-istilah tersebut adalah:

1. Model pembelajaran M-APOS

Model pembelajaran M-APOS adalah model pembelajaran berdasarkan teori APOS yang dimodifikasi. Kerangka pembelajaran model M-APOS sama dengan pembelajaran dengan teori APOS yaitu aktivitas, diskusi, dan latihan soal (ADL). Modifikasi dilakukan pada fase aktivitas, dimana kegiatan laboratorium komputer pada teori APOS diganti dengan aktivitas pemberian tugas. Tugas yang disajikan lembar kerja tugas (LKT) yang menuntun dan membantu siswa dalam mengkaji konsep atau menyelesaikan permasalahan matematis.

2. Pemecahan masalah matematis

Pemecahan masalah matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses menyelesaikan berbagai soal masalah matematika yang terdiri dari jenis masalah terbuka dan masalah tertutup matematika sebagai usaha untuk mencari jalan keluar atau solusi dari hambatan matematika melalui tahap-tahap pemecahan masalah.

3. *Learning obstacle*

*Learning obstacle* adalah hambatan belajar yang mungkin dialami siswa dalam proses pembelajaran yang dapat disebabkan oleh beberapa faktor

diantaranya yaitu kesiapan mental, cara mengajar guru, dan keterbatasan konteks yang dimiliki siswa.

4. *Hypothetical Learning Trajectory (HLT)*

*Hypothetical Learning Trajectory* adalah lintasan belajar (proses berpikir) hipotesis yang sesuai dengan perkembangan pola pikir siswa, yang diformulasikan dalam tiga komponen yaitu: tujuan pembelajaran (*learning goal*), *learning activities* atau instrumen pembelajaran yang akan digunakan dan *hypothetical learning process* yang mengantisipasi bagaimana proses berpikir siswa yang dikembangkan.

5. Penelitian desain

Penelitian desain adalah sebuah penelitian yang menetapkan proses desain (perancangan) sebagai strategi untuk mengembangkan suatu bahan ajar. Penelitian desain ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan (*preparation design phase*), tahap eksperimen (*design experiment*) dan analisis *Restrospective analysis*) berdasarkan hambatan belajar siswa yang dibuat menggunakan instrumen *Hypothetical Learning Trajectory (HLT)*