

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai ilmu dasar segala bidang ilmu pengetahuan adalah hal yang sangat penting untuk diketahui. Matematika memiliki peranan penting dalam ilmu pengetahuan sebagai salah satu disiplin ilmu sehingga mata pelajaran matematika selalu ada di setiap jenjang pendidikan. James dan James (Suherman, 2003: 16) dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa “matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri”. Ruseffendi (Suherman, 2003: 16) mengemukakan bahwa “matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran”.

Lima standar kemampuan matematik yang harus dimiliki oleh siswa menurut *Nasional Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) adalah “kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*)”.

Dalam kurikulum yang berlaku di Indonesia saat ini yakni Kurikulum 2013, pentingnya kemampuan pemecahan masalah terlihat pada kompetensi dasar yang dimuat dalam Standar Isi pada Permendikbud Nomor 64 Tahun 2013. Kompetensi dasar tersebut menyebutkan bahwa “siswa diharapkan dapat menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah” (Kemendikbud, 2014: 26).

Berdasarkan uraian di atas menyebutkan bahwa pemecahan masalah salah satu bagian yang penting dalam pembelajaran matematika. Turmudi (2008) mengungkapkan bahwa “pemecahan masalah artinya proses melibatkan suatu tugas yang metode pemecahannya belum diketahui terlebih dahulu. Untuk mengetahui penyelesaiannya siswa hendaknya memetakan pengetahuan mereka, dan melalui proses ini mereka sering mengembangkan pengetahuan baru tentang matematika”.

Hasil studi pendahuluan melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah penulis lakukan terhadap beberapa siswa SMP Negeri 7 Bandung kelas VIII tahun ajaran 2014/2015 menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang dilakukan berupa soal dengan materi perbandingan untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan indikator menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di dalam matematika. Dari tes ini diteliti apakah siswa dapat memodelkan suatu masalah matematis, menggunakan strategi yang tepat dan menyelesaikan permasalahan tersebut. Diperoleh hasil tes tersebut yaitu dari 31 siswa, hanya 4 orang siswa yang menjawab soal tersebut dengan benar walaupun menggunakan strategi yang kurang jelas. Ini menunjukkan masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pembelajaran yang cocok adalah pembelajaran yang sesuai dengan amanat Kurikulum 2013 yaitu adanya esensi pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Menurut Permendikbud no. 81 A Tahun 2013 lampiran IV tentang Pedoman Umum Pembelajaran (Kemendikbud, 2014: 36) dinyatakan bahwa “proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu: (1) mengamati, (2) menanya, (3) mengumpulkan informasi, (4) mengasosiasi, dan (5) mengkomunikasikan”. Salah satu model pembelajaran yang disarankan untuk dilaksanakan pada kurikulum 2013

adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Salah satu model pembelajaran lain yang sesuai dengan pendekatan saintifik adalah model pembelajaran M-APOS.

Model pembelajaran M-APOS adalah model pembelajaran berdasarkan teori APOS yang dimodifikasi. Nurlaelah (2009) mengemukakan bahwa “pembelajaran dengan menggunakan teori APOS menekankan pada perolehan pengetahuan melalui aktivitas pendahuluan...”. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran dengan menggunakan teori APOS aktivitas pendahuluannya adalah pembelajaran dengan menggunakan program komputer di laboratorium komputer, berbeda dengan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran M-APOS dimana aktivitas pendahuluannya adalah dengan pemberian tugas. Model pembelajaran M-APOS adalah “model pembelajaran yang memanfaatkan pemberian tugas yang disusun dalam lembar kerja sebagai panduan aktivitas siswa dalam kerangka model pembelajaran APOS” (Nurlaelah, 2009).

Implementasi pembelajaran model pembelajaran M-APOS sama halnya dengan implementasi pembelajaran teori APOS, yaitu menggunakan siklus aktivitas, diskusi kelas, dan latihan soal (ADL). Pada penerapan model pembelajaran M-APOS, pada fase aktivitas, siswa diberi tugas sebelum suatu materi diajarkan. Pemberian tugas tersebut bertujuan agar siswa dapat mengeksplorasi suatu materi dengan waktu yang cukup. Selanjutnya pada fase diskusi kelas, siswa mengerjakan soal-soal melalui diskusi kelompok berdasarkan konsep yang telah dikaji dalam tugas. Pada fase latihan soal, siswa mengerjakan latihan soal untuk mengasah materi.

Barrow (Huda, 2014: 271) mendefinisikan pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai “pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah. Masalah tersebut dipertemukan pertama-tama dalam proses pembelajaran”. Beberapa fitur-fitur PBL yang dideskripsikan oleh para pengembang PBL (Arends, 2008: 42) adalah “pertanyaan atau masalah perangsang

dan kolaborasi”. Tahapan-tahapan pembelajaran model PBL (Kemendikbud, 2014: 59) yaitu: “(1) orientasi siswa kepada masalah, (2) mengorganisasikan siswa, (3) membimbing penyelidikan individu dan kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah”.

Model pembelajaran M-APOS ini akan dibandingkan dengan model pembelajaran PBL dengan alasan bahwa kedua model pembelajaran ini adalah model pembelajaran dimana siswanya yang berperan aktif dalam pembelajaran dan model pembelajaran tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahamannya sendiri sehingga siswa dapat menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Selain itu, pembelajaran model M-APOS dan model PBL dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar, sehingga pada akhirnya akan berdampak positif pada prestasi belajar siswa dan tujuan-tujuan pembelajarannya akan tercapai.

Selain pembelajaran, sikap siswa terhadap matematika dan proses pembelajaran matematika adalah hal yang penting untuk diperhatikan. Salah satu elemen utama perbaikan Kurikulum 2013 dalam rekonstruksi kompetensi yakni kompetensi sikap, dimana “kompetensi sikap mencakup sikap spiritual (KI-1) dan sikap sosial (KI-2)” (Kemendikbud, 2014: 15). Sikap spiritual (KI-1) untuk mencapai insan yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Sikap sosial (KI-2) untuk mencapai insan yang berakhlak mulia, sehat, mandiri, demokratis, dan bertanggung jawab. Sikap siswa dan proses pembelajaran matematika memiliki keterkaitan. Oleh karena itu, salah satu karakteristik Kurikulum 2013 adalah “adanya keseimbangan antara sikap, keterampilan dan pengetahuan untuk membangun *soft skills* dan *hard skills* siswa” seperti yang diungkapkan Marzano dan Bruner (Kemendikbud, 2014: 16).

Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika diharapkan memberikan kesan yang positif. Walaupun ada pula siswa yang memberikan kesan negatif. Sikap siswa

ini sangat mempengaruhi terwujudnya pembelajaran matematika, termasuk di dalamnya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Maka dari itu perlu dilakukan kajian mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran model M-APOS dan model PBL.

Berdasarkan pemikiran tersebut, penulis tertarik untuk membandingkan kedua model pembelajaran tersebut dan melakukan penelitian yang berjudul “Perbandingan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Antara yang Memperoleh Pembelajaran Model M-APOS dan Model *Problem Based Learning*”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran M-APOS dan model pembelajaran *Problem Based Learning*?
2. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran M-APOS dan model pembelajaran *Problem Based Learning*?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran M-APOS dan model pembelajaran *Problem Based Learning*.
2. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran M-APOS dan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

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

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP antara yang memperoleh pembelajaran model pembelajaran M-APOS dan model pembelajaran PBL. Adapun rinci manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam proses pembelajaran khususnya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Bagi Siswa

Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya sehingga dapat lebih memahami dan memaknai pembelajaran matematika yang diperolehnya.

3. Bagi Peneliti

Mengetahui model, pendekatan dan teknik pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sebagai bahan acuan ketika mengajar kelak.

4. Bagi Pembaca

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pembaca yang ingin meneliti lebih lanjut mengenai model M-APOS, model *Problem Based Learning* dan pemecahan masalah matematis siswa.

#### **E. Definisi Operasional**

Berdasarkan judul penelitian, ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan agar tidak terjadi perbedaan persepsi antara peneliti dengan pembaca.

1. Model pembelajaran M-APOS adalah model pembelajaran berdasarkan teori APOS yang di modifikasi. Kerangka pembelajaran model M-APOS sama dengan pembelajaran dengan teori APOS yaitu aktivitas, diskusi, dan latihan soal (ADL).

Santy Setiawati, 2014

*Perbandingan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP antara yang memperoleh pembelajaran model m-apos dan model problem based learning*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Modifikasi terjadi pada fase aktivitas, dimana pembelajaran dengan teori APOS fase aktivitasnya adalah menggunakan program komputer, selanjutnya pada pembelajaran model M-APOS fase aktivitasnya memanfaatkan pemberian tugas. Tugas yang disajikan berupa lembar kerja tugas (LKT) yang menuntun dan membantu siswa dalam mengkaji konsep atau menyelesaikan persoalan matematika.

2. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang menyajikan masalah sehari-hari pada awal pembelajarannya sehingga siswa belajar dan mahir dalam memecahkan masalah. Tahapan-tahapan pembelajaran model PBL yaitu: (1) orientasi siswa kepada masalah, (2) mengorganisasikan siswa, (3) membimbing penyelidikan individu dan kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal (masalah matematis) non rutin, yaitu suatu soal yang harus dikerjakan siswa namun siswa belum tahu bagaimana cara mengerjakan soal tersebut. Indikator pemecahan masalah yang digunakan adalah: (1) menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan konteks di dalam matematika, (2) menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan konteks di luar matematika, (3) menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di dalam matematika, (4) menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di luar matematika. Soal-soal dalam matematika secara garis besar dapat diklasifikasikan menjadi dua bagian, yaitu masalah matematis tertutup dan masalah matematis terbuka. Masalah matematis tertutup adalah masalah dengan satu cara dan satu jawaban. Masalah matematis terbuka adalah masalah dengan satu jawaban banyak cara penyelesaian dan masalah dengan banyak cara penyelesaian juga banyak jawaban. Yang dimaksud dengan konteks di dalam

matematika adalah konteks atau penyajiannya matematis secara bahasa. Sedangkan yang dimaksud dengan konteks di luar matematika adalah konteks atau penyajiannya menggunakan bahasa yang disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari dengan konsep matematika.

4. Sikap yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kecenderungan individu untuk memberikan respon baik positif ataupun negatif dalam memandang matematika dan pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini sikap yang diukur yaitu: (1) sikap siswa terhadap implementasi model pembelajaran M-APOS dan PBL pada pembelajaran matematika, (2) sikap siswa terhadap matematika.