

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam keberhasilan program pendidikan, karena matematika sebagai bagian dari pendidikan akademis dan merupakan ilmu dasar bagi disiplin ilmu yang lain, sekaligus sebagai sarana bagi siswa agar mampu berpikir logis, kritis dan sistematis. Oleh karena peranan matematika yang begitu penting, maka siswa dituntut untuk dapat menguasai konsep matematika sedini mungkin secara tuntas.

Namun sungguh disayangkan, hasil penelitian di Indonesia menunjukkan tingkat penguasaan peserta didik dalam matematika pada semua jenjang pendidikan (SD-PT) masih 34%. Hal ini sangat memprihatinkan banyak pihak, terutama yang menaruh perhatian dan minat khususnya pada bidang ini. Anggapan masyarakat, khususnya dikalangan pelajar, matematika masih merupakan mata pelajaran yang sulit, membingungkan dan bahkan ditakuti oleh sebagian besar yang mempelajarinya (Masykur dalam Kompas,2007:6)

Dalam kenyataannya, pembelajaran matematika di Indonesia, bahkan di banyak negara masih didominasi oleh aktivitas-aktivitas yang ditujukan untuk pencapaian *mathematical basics skills* semata. Pembelajaran seperti ini menyebabkan kegiatan belajar matematika hanya sekedar menghafal rumus tanpa disertai keterampilan berpikir dan memecahkan masalah. Akibatnya, siswa hanya mengenal dan mampu mengerjakan soal-soal yang biasa dicontohkan oleh guru dan akan mengalami kesulitan untuk memecahkan permasalahan yang tidak biasa diberikan guru, yang pada akhirnya mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Sudiarta:2003).

Salah satu faktor yang mendasari anak kesulitan dalam belajar matematika terutama dalam pemecahan masalah adalah kesalahan pembelajaran. Cawley (Suherman,2005:146) mengidentifikasi tipe-tipe kesalahan pembelajaran sebagai berikut:

1. Pengajaran tidak tepat, salah atau selalu membatasi.
2. Siswa harus beralih ke topik lain, sedangkan topik sebelumnya belum dikuasai.
3. Menetapkan tujuan pembelajaran yang berlebihan.

Faktor-faktor ini diakui cukup signifikan dalam memberi kontribusi pada kegagalan anak. Potter dan R.L. Meese (Suherman,,2005:146) mengungkapkan guru lebih mencurahkan perhatian pada pengajaran kemampuan berhitung daripada konsep dan pengembangan pemecahan masalah.

Sementara itu, kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Tuntutan akan kemampuan pemecahan masalah dipertegas secara eksplisit dalam draf panduan KTSP mata pelajaran matematika (BNSP,2006), yaitu sebagai salah satu dari lima kompetensi dasar sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat, dalam memecahkan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Pentingnya pencapaian kemampuan pemecahan masalah oleh siswa dalam matematika ditegaskan juga oleh Branca (1980) sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika.
2. Pemecahan masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika .
3. Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Pandangan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, mengandung pengertian bahwa matematika dapat membantu dalam memecahkan persoalan baik dalam pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya kemampuan pemecahan masalah ini menjadi tujuan umum pembelajaran matematika.

Sedangkan pandangan pemecahan masalah sebagai proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, berarti pembelajaran matematika lebih mengutamakan proses dan strategi yang dilakukan siswa dalam memecahkannya

daripada hanya sekedar hasil, sehingga keterampilan proses dan strategi dalam memecahkan masalah tersebut menjadi kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Ruseffendi (1998:291) mengemukakan bahwa kemampuan memecahkan masalah amatlah penting bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami matematika, melainkan juga yang akan menerapkannya baik dalam bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Ariel (Suherman,2005:155) juga mengungkapkan pentingnya pengembangan keterampilan dalam pemecahan masalah bagi seluruh siswa adalah untuk membantu meraih kesuksesan dalam keahlian-keahlian perhitungan dan penggunaan fakta-fakta menyelesaikan algoritma. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yaitu mengatasi masalah yang dihadapi oleh siswa dalam belajar matematika terutama dalam pemecahan masalah matematika adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat.

Dengan demikian pembelajaran matematika, kini dan di masa datang tidaklah boleh berhenti hanya pada pencapaian *basic skills*, tetapi sebaliknya harus dirancang untuk mencapai kompetensi matematis tingkat tinggi seperti kemampuan pemecahan masalah matematis.

Perspektif baru ini merupakan tantangan yang harus dijadikan pegangan dalam pembelajaran matematika, dimana model pembelajaran harus mampu memberikan ruang seluas-luasnya bagi peserta didik dalam membangun pengetahuan, dan pengalaman mulai dari *basic skills* sampai *higher order skill*.

Sudiarta (2003) juga mengemukakan bahwa untuk mencapai *higher order skill*, perlu adanya reorientasi dalam aktivitas pemecahan masalah matematika, dimana tujuan pemecahan masalah matematika tidak hanya terfokus pada penemuan sebuah jawaban yang benar, tetapi harus ditujukan pula pada bagaimana cara mengkonstruksi segala kemungkinan pemecahan yang *reasonable* beserta segala kemungkinan prosedur dan argumentasinya. Untuk mencapai tujuan pemecahan masalah tersebut, tentunya akan melibatkan proses berfikir tingkat tinggi.

Dalam proses berpikir ini, suatu ide tidak dapat dengan tiba-tiba muncul di dalam benak. Ide-ide terjadi setelah berbagai macam simbol diolah sehingga dapat dikatakan bahwa dalam proses berpikir akan melewati beberapa tahap pengkonstruksian mental sebagaimana yang dikemukakan Asiala, *et al* dalam Nurlaelah (2009:10) berikut ini:

1. *Aksi*, pada tahap ini terjadi transformasi objek-objek yang dirasakan individu sebagai sesuatu yang diperlukan, serta instruksi tahap demi tahap bagaimana melakukan operasi.
2. *Proses*, yaitu suatu konstruksi mental yang terjadi secara internal ketika seseorang sudah bisa melakukan tingkat aksi secara berulang kali.
3. *Objek*, dapat diartikan sebagai sesuatu yang dihasilkan dari pengkonstruksian mental yang telah dilakukan pada tahap *proses*.
4. *Skema*, yaitu kumpulan *aksi*, *proses*, dan *objek* yang dirangkum menjadi sebuah skema.

Berkaitan dengan hal-hal tersebut di atas, diperlukan suatu model pembelajaran matematika yang dapat membantu proses berpikir siswa yang dikembangkan melalui keempat tahapan pengkonstruksian mental tersebut. Pembelajaran yang memiliki karakteristik tersebut di atas adalah pembelajaran yang berdasarkan teori APOS. Salah satu model pembelajaran yang berdasarkan teori APOS adalah model pembelajaran M-APOS yaitu model pembelajaran yang memanfaatkan tugas resitasi sebagai pengganti aktivitas siswa dalam kerangka model pembelajaran APOS (Nurlaelah, E:2009).

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, maka penulis merasa tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran M-APOS untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP.”

B. Rumusan dan Batasan Masalah

Masalah utama penelitian ini adalah “bagaimana penerapan model pembelajaran M-APOS untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP?”

Masalah tersebut dapat diuraikan dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui model pembelajaran M-APOS lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui model pembelajaran konvensional yang dilakukan dengan metode ekspositori?

2. Bagaimana respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model M-APOS?

Mengingat keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya maka dilakukan pembatasan masalah pada hal-hal berikut:

1. Mengingat bahan kajian matematika luas, maka penelitian dibatasi hanya pada pokok bahasan aritmatika sosial. Penentuan pokok bahasan tersebut dikarenakan isi kandungan materi dalam pokok bahasan aritmatika sosial ini memuat aspek-aspek yang memungkinkan siswa untuk dapat mengembangkan proses berpikir terutama dalam menyelesaikan soal cerita, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat lebih terasah.
2. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Bandung kelas VII semester satu, tahun ajaran 2010/2011
3. Indikator pemecahan masalah matematika siswa, yaitu mengidentifikasi masalah, merumuskan model matematika, menentukan penyelesaian dari model matematika dan memberikan tafsiran terhadap hasil-hasil yang diperoleh.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran dengan menggunakan model M-APOS lebih baik

dari pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran konvensional yang menggunakan metode ekspositori.

2. Mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran M-APOS.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini terdiri atas manfaat teoritis dan manfaat praktis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara umum hasil penelitian ini diharapkan secara teoritis dapat memberikan manfaat kepada pembelajaran matematika, terutama pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran M-APOS. Di samping itu penelitian ini juga diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk penelitian lanjutan, dengan tema yang sama akan tetapi dengan metode dan teknik analisa yang lain, sehingga dapat dilakukan proses verifikasi demi kemajuan ilmu pengetahuan.

2. Manfaat Praktis

Sementara itu secara praktis, manfaat yang di harapkan dari hasil penelitian ini adalah :

- a. Bagi siswa: dapat membantu siswa dalam mempelajari konsep matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- b. Bagi guru: menjadi masukan untuk dapat menerapkan model pembelajaran M-APOS sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menuju ke arah perbaikan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.
- c. Bagi peneliti: sebagai wahana dalam menerapkan metode ilmiah secara sistematis dan terkontrol, dalam upaya menemukan dan menghadapi permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan proses pembelajaran matematika.

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi pemahaman yang berbeda mengenai istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, maka diperlukan definisi beberapa istilah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran M-APOS adalah model pembelajaran berdasarkan teori APOS (*Aksi-Proses-Objek-Skema*) yang dimodifikasi. Modifikasi dilakukan pada fase aktivitas, dimana kegiatan di laboratorium komputer pada model APOS diganti dengan pemberian tugas resitasi yang diberikan sebelum pembelajaran dilaksanakan. Tugas resitasi disajikan berupa lembar kerja tugas (LKT) yang menuntun dan membantu siswa dalam mengkaji konsep atau menyelesaikan persoalan matematika.

Adapun pengertian aksi, proses, objek dan skema dijelaskan sebagai berikut:

- a. *Aksi*, pada tahap ini terjadi transformasi objek-objek yang dirasakan individu sebagai sesuatu yang diperlukan, serta instruksi tahap demi tahap bagaimana melakukan operasi.
 - b. *Proses*, yaitu suatu konstruksi mental yang terjadi secara internal ketika seseorang sudah bisa melakukan tingkat aksi secara berulang kali.
 - c. *Objek*, dapat diartikan sebagai sesuatu yang dihasilkan dari pengkonstruksian mental yang telah dilakukan pada tahap *proses*.
 - d. *Skema*, yaitu kumpulan *aksi*, *proses*, dan *objek* yang dirangkum menjadi sebuah skema.
2. Model pembelajaran konvensional yang menggunakan metode ekspositori yaitu model pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru matematika pada umumnya, dimana proses pembelajaran hanya berpusat pada guru yang menerangkan atau menyampaikan materi sementara siswa tinggal mencatat apa-apa yang disampaikan guru.
 3. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dapat diartikan sebagai peningkatan kemampuan untuk mengidentifikasi masalah, merumuskan model matematika, menentukan penyelesaian dari model matematika dan memberikan tafsiran terhadap hasil-hasil yang diperoleh.

F. Hipotesis Penelitian

Berkaitan dengan rumusan masalah yang telah diajukan pada uraian sebelumnya, hipotesis dalam penelitian ini adalah “Peningkatan kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya dengan model pembelajaran M-APOS lebih baik dari pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya dengan model pembelajaran konvensional yang menggunakan metode ekspositori.”

