

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sebagai bagian dari usaha untuk meningkatkan taraf kesejahteraan kehidupan manusia yang merupakan bagian dari pembangunan nasional. Menghadapi proses globalisasi yang berpengaruh pada kehidupan nasional, diperlukan suatu visi dan rencana pendidikan yang lebih terarah. Salah satu caranya adalah dengan mengembangkan program pendidikan yang terfokus pada pengembangan kemampuan melalui matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting dan wajib dipelajari pada setiap jenjang pendidikan. Tujuan dari pendidikan matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah menekankan pada penataan nalar dan pembentukan kepribadian (sikap) siswa agar dapat menerapkan atau menggunakan matematika dalam kehidupannya (Soedjadi, 2000: 42).

Mengingat pentingnya matematika dalam ilmu pengetahuan serta dalam kehidupan pada umumnya, maka matematika perlu dipahami dan dikuasai oleh semua lapisan masyarakat, terutama siswa sekolah formal. Ruseffendi (1991:94) menyatakan, “Matematika penting sebagai pembentuk sikap, oleh sebab itu salah satu tugas guru adalah untuk mendorong siswa agar dapat belajar matematika dengan baik”. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang konsep, kaidah, prinsip, serta teorinya banyak digunakan dan diambil manfaatnya dalam menyelesaikan

permasalahan pada hampir semua mata pelajaran yang diajarkan di sekolah. Namun bukan hal yang aneh jika masih ada siswa yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sangat sukar sehingga menyebabkan matematika kurang disenangi. Sebagaimana diungkapkan oleh Ruseffendi (1984: 15) bahwa "...matematika (ilmu pasti) bagi anak-anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang dibenci". Hal ini biasanya dialami oleh siswa dari kalangan tertentu yang tingkat kecerdasan dan pemahamannya yang tidak terlalu cepat terhadap suatu materi matematika yang telah disampaikan oleh guru.

Saat ini sebagaimana dimaklumi bahwa sebagian siswa kurang menyenangi mata pelajaran matematika karena menurut anggapan mereka matematika adalah pelajaran yang sulit, bahkan lebih dari itu mereka takut dengan pelajaran matematika. Ruseffendi (1991) menyatakan bahwa matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar dan ruwet. Sebagai akibatnya hasil belajar matematika siswa pada umumnya masih rendah. Kecenderungan itu diduga disebabkan oleh lemahnya proses belajar yang menurut Ruseffendi (1988), matematika belum mampu meningkatkan minat dan budaya belajar peserta didik. Belajar bukan hanya menyangkut "*what to learn*" melainkan "*how to learn*". Ketidaksengajaan siswa terhadap mata pelajaran matematika merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan belajar matematika siswa.

Belajar matematika bukan hanya sekedar menghapalkan rumus-rumus yang diberikan tanpa memaknai arti daripada rumus-rumus yang diberikan tersebut. Seringkali siswa melakukan hal tersebut sehingga timbul sikap antipati dan enggan

mempelajari matematika karena menganggap bahwa matematika hanyalah sekumpulan rumus.

Sedangkan mengajarkan mata pelajaran matematika mengandung makna aktivitas guru mengatur kelas dengan sebaik-baiknya dan menciptakan kondisi yang memungkinkan sehingga peserta didik dapat belajar matematika (Ruseffendi, 1988:4). Dalam proses pembelajaran matematika, biasanya guru cenderung untuk menjelaskan maupun memberitahukan segala sesuatu kepada peserta didik. Guru kurang memberikan materi yang bersifat konsep, pemecahan masalah ataupun mengerjakan latihan secara individu maupun kelompok. Dengan memperhatikan peran guru yang penting dalam proses mengajar, dapat dikatakan bahwa kualitas pendidikan di sekolah juga sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam mengimplementasikan pembelajaran, memilih model pembelajaran yang tepat (sesuai) dan mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran.

Metode pembelajaran matematika yang diterapkan di sekolah, pada umumnya menggunakan metode pembelajaran ekspositori, yaitu guru menerangkan suatu materi, siswa mencatat. Kemudian guru memberikan soal latihan, siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan guru. Sehingga siswa hanya mengikuti prosedur yang diberikan guru, siswa sekedar tahu rumus dan menggunakan rumus tersebut untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru. Pembelajaran dengan cara ini dirasakan kurang efektif karena bersifat monoton, seolah-olah siswa tidak diajak berpikir dalam kegiatan belajar mengajar. Padahal dalam suatu kegiatan belajar mengajar, seharusnya peran siswa lebih dominan dari pada peran guru.

Dalam suatu pembelajaran, keterlibatan siswa secara aktif mutlak diperlukan, karena inti dari proses pembelajaran adalah siswa belajar. Keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran akan mempengaruhi pemahaman yang terbentuk. Jika siswa sekedar tahu rumus, artinya pemahaman siswa itu instrumental, tetapi apabila siswa memahami hubungan suatu konsep dengan konsep yang lain artinya pemahaman siswa relasional. Apabila pemahaman mengenai suatu konsep bersifat relasional, siswa akan dapat mengingatnya dalam waktu yang lama dan sekalipun lupa, siswa dapat mengutak-atik dan mengembangkan dari apa yang diketahui sehingga siswa dapat menemukan jalan untuk solusi suatu permasalahan. Maka dari itu, agar siswa memiliki pemahaman relasional keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran sangat diperlukan.

Ruseffendi (1991 : 2830) menyatakan, “Belajar secara aktif dapat menyebabkan ingatan yang dipelajari lebih tahan lama dan pengetahuan akan menjadi lebih luas daripada belajar pasif”. Keterlibatan siswa aktif dalam proses belajar mengajar artinya siswa diberi bahasan matematika tidak dalam bentuk yang sudah tersusun secara final, melainkan siswa dapat terlibat aktif di dalam menemukan konsep-konsep, struktur-struktur sampai kepada rumus-rumus matematika (Hudoyo, 2005:103).

Dalam kegiatan pembelajaran terdapat dua pendekatan pembelajaran yang cukup dominan yaitu pendekatan tradisional dan pendekatan konstruktivisme. Ada suatu perbedaan yang sangat berarti antara pendekatan konstruktivisme dengan pendekatan tradisional, yang masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan

tersendiri. Di dalam konstruktivisme, peran guru bukan pemberi jawaban akhir atas pertanyaan siswa, melainkan mengarahkan mereka untuk membentuk (mengonstruksi) pengetahuan matematika sehingga diperoleh struktur matematika. Sedangkan dalam pendekatan tradisional, guru mendominasi pembelajaran dan guru senantiasa menjawab 'dengan segera' terhadap pertanyaan-pertanyaan siswa. Hal lain yang tidak kalah penting dalam pembelajaran adalah kesiapan siswa ketika berada di kelas. Sebagian besar, siswa tidak memiliki persiapan untuk pembelajaran, siswa hanya mempersiapkan dirinya untuk mendapat transferan ilmu dari gurunya, akibatnya hasil pembelajaran kurang maksimal. Jika diibaratkan gelas yang kosong, ketika gelas itu akan diisi setengah gelas air, maka maksimal air yang ditampung gelas itu hanya setengah. Berbeda dengan jika gelas tersebut telah berisi air, maka ketika ditambahkan setengah gelas air lagi, air yang ada dalam gelas akan lebih banyak. Begitupun dengan pengetahuan/ilmu yang akan didapatkan siswa dalam proses pembelajaran. Siswa yang memiliki pengetahuan awal, maka ilmu yang didapatkan akan lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang benar-benar belum tahu apa yang akan dia pelajari di kelas.

Berkaitan dengan hal-hal tersebut di atas, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang memiliki karakteristik pembelajaran berdasarkan paham konstruktivisme dan pengonstruksian mental dalam memahami suatu konsep agar dapat mendorong pembentukan pengetahuan awal. Pembelajaran yang memiliki karakteristik tersebut diatas adalah pembelajaran yang berdasarkan pada teori APOS.

APOS merupakan singkatan dari aksi (*action*), proses (*process*), objek (*object*), dan skema (*scheme*) yang merupakan tingkatan konstruksi mental seseorang. Setiap tingkatan tersebut dapat mencerminkan pemahaman seseorang terhadap suatu konsep matematis. Implementasi pembelajaran teori APOS menggunakan pendekatan pengajaran siklus aktivitas, diskusi kelas, dan latihan soal (ADL). Pembelajaran ini memungkinkan siswa dapat mengonstruksi sendiri pengetahuannya, mendorong pengetahuan awal, mengevaluasi kerja secara mandiri, dapat menerapkan dan mengembangkan konsep untuk meningkatkan kemampuan pemahaman relasional.

Pada teori APOS, fase aktivitas terjadi ketika siswa bekerja di laboratorium komputer untuk menyusun program dengan menggunakan serangkaian instruksi ISETL (*Interactive SET Language*). Penyusunan program ini mengarah pada konstruksi pengetahuan individu untuk suatu konsep. Pada fase diskusi kelas, kegiatan dilaksanakan di kelas dengan setting pembelajaran secara berdiskusi (*cooperative learning*). Dan pada fase latihan soal, siswa mendapat tugas untuk mengembangkan konsep berupa latihan soal atau proyek yang dikerjakan di luar kelas.

Namun demikian, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam mengimplementasikan model pembelajaran APOS di perguruan tinggi (Nurlaelah dan Usdiyana, 2003) teridentifikasi beberapa kelemahan dari implementasi tersebut. Kelemahan itu terjadi pada *fase aktivitas*. Kegiatan pada fase tersebut tidak berjalan sebagaimana mestinya dikarenakan mahasiswa tidak dapat mengonstruksi pengetahuan secara optimal melalui aktivitas komputer. Akibatnya mahasiswa lebih

tertarik membahas dan mendiskusikan menyusun program komputer yang benar dibandingkan dengan membahas atau mendiskusikan konsep yang termuat dalam program komputer tersebut.

Menghadapi kendala tersebut maka diperlukan alternatif kegiatan yang dapat mengganti aktivitas di laboratorium komputer. Aktivitas yang diajukan adalah pemberian tugas. Tugas yang diberikan hendaknya disusun dan direncanakan sehingga memiliki peran yang sama seperti aktivitas yang dilakukan pada aktivitas di laboratorium komputer. Model pembelajaran yang memanfaatkan lembar kerja tugas sebagai panduan aktivitas siswa dalam kerangka model pembelajaran APOS untuk selanjutnya akan disebut model pembelajaran *Modifikasi-APOS (M-APOS)* (Nurlaelah, E: 2009).

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, penulis bermaksud mengadakan penelitian pembelajaran yang memiliki karakteristik berdasarkan paham konstruktivisme dan pengonstruksian mental dalam memahami suatu konsep yang mendorong pembentukan pengetahuan awal siswa yaitu dengan penerapan M-APOS pada jenjang yang lebih rendah, dalam hal ini pada siswa SMA. Pembelajaran matematika dengan menggunakan Model M-APOS diharapkan dapat membantu siswa dalam mempelajari konsep matematis yang pada akhirnya dapat meningkatkan pemahaman relasional siswa.

B. Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang akan dianalisis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan pemahaman relasional siswa dengan penerapan model pembelajaran M-APOS lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran ekspositori?
2. Bagaimana respons siswa terhadap penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan M-APOS?

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

1. Mengingat bahan kajian matematika yang sangat luas, maka penelitian ini dibatasi hanya pada pokok bahasan turunan fungsi aljabar.
2. Subyek penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 15 Bandung, kelas XI IPA semester dua, tahun ajaran 2009/2010.
3. Indikator pemahaman relasional dalam matematika, yaitu menghubungkan satu konsep dengan konsep yang lainnya, membuktikan kebenaran, dan mencari sebab kebenaran suatu pernyataan.

C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah disusun pada bagian sebelumnya, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui peningkatan pemahaman relasional antara siswa yang memperoleh pembelajaran M-APOS dengan siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori
2. Mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan M-APOS.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian penerapan M-APOS ini diharapkan dapat memberikan kontribusi model pembelajaran di sekolah khususnya model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman relasional siswa. Disamping itu penelitian ini diharapkan dapat mendorong kemandirian belajar, keaktifan, kekreatifan dan memacu berpikir tingkat tinggi siswa.

E. Definisi Operasional

Agar dalam pemahaman penulisan ini tidak terjadi kerancuan makna atau salah persepsi, maka dipandang perlu dalam penulisan ini dicantumkan definisi permasalahan yang diangkat:

1. Model pembelajaran M-APOS adalah model pembelajaran berdasarkan teori APOS (*action, process, object, scheme*) yang dimodifikasi. Modifikasi dilakukan pada *fase aktivitas*, di mana kegiatan laboratorium komputer pada model APOS diganti dengan tugas yang diberikan sebelum pembelajaran dilaksanakan. Aktivitas tersebut dipandu melalui lembar kerja tugas (LKT).

2. Pemahaman Relasional (*relational understanding*) adalah tahapan pemahaman di mana siswa tidak hanya sekedar tahu dan hafal tentang suatu hal, tetapi dia juga tahu bagaimana dan mengapa hal itu dapat terjadi. Indikatornya adalah menghubungkan satu konsep dengan konsep yang lainnya, membuktikan kebenaran, dan mencari sebab.

F. Hipotesis

Berkaitan dengan rumusan masalah yang telah diajukan pada uraian sebelumnya, maka hipotesis yang akan diuji pada penelitian ini adalah “Peningkatan pemahaman relasional siswa yang pembelajarannya dengan M-APOS lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan ekspositori”.