

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang wajib dipelajari di berbagai jenjang pendidikan, karena matematika dikenal sebagai *mother of science*, yang artinya matematika mempunyai peran di berbagai disiplin ilmu. Pembelajaran matematika menjadi salah satu sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis dan kritis dalam diri siswa. Selain itu, matematika merupakan pengetahuan dasar yang diperlukan siswa untuk menunjang keberhasilan belajarnya dalam menempuh jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Oleh karena itu, kemampuan siswa dalam menguasai matematika perlu ditingkatkan, sehingga siswa mampu bersaing seiring dengan perkembangan zaman.

Pembelajaran matematika harus dilakukan secara efektif, karena pembelajaran matematika dapat menunjang tercapainya tujuan pendidikan nasional. Adapun fungsi dan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam UU RI No.20 tahun 2003 pasal 3 yaitu “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.

Suherman (2012, hlm.2.5) mengemukakan bahwa “pembelajaran matematika harus berprinsip pada *minds-on* (pikiran fokus), *hands-on* (melakukan) dan *constructivism* (mengkonstruksi)”. Hal ini sejalan dengan empat pilar pendidikan menurut UNESCO (*United Nations, Educational, Scientific and Cultural Organization*) yaitu (1) *learning to know*, (2) *learning to do*, (3) *learning to be*, dan (4) *learning to live together*. (Hariyanto, 2012). Bila pembelajaran matematika menerapkan prinsip-prinsip tersebut maka

pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa dan matematika tidak lagi dianggap sebagai ilmu pengetahuan yang sulit dipelajari.

Pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah bertujuan untuk mencapai kemampuan matematis. Kemampuan matematis merupakan kemampuan untuk menghadapi permasalahan baik dalam matematika maupun kehidupan nyata. Salah satu kemampuan matematis yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis merupakan bagian integral dalam tujuan pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan, *National Council of Teacher* (2000, hlm.4) yang menyatakan bahwa standar proses pembelajaran matematika, bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*).

Dalam hal ini guru sangat berperan penting untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika. Suherman (2012, hlm.2.4) menegaskan bahwa guru dituntut untuk merencanakan strategi pembelajaran yang kreatif dan variatif yang berkenaan dengan perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, fasilitas dan refleksi agar pembelajaran di kelas berjalan dengan lancar. Pembelajaran matematika menjadi suatu proses untuk meningkatkan kompetensi matematis siswa, diantaranya kemampuan representasi. Penerapan strategi dan metode pembelajaran yang sesuai akan mempermudah dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Model pembelajaran yang biasa digunakan oleh dominasi guru dalam kegiatan belajar mengajar ialah model pengajaran langsung. Model pengajaran langsung (*direct instructions*) sangat bergantung pada gaya komunikasi guru. Jika materi yang disampaikan bersifat kompleks, rinci atau abstrak, model pengajaran langsung (*direct instructions*) mungkin tidak dapat memberi kesempatan yang cukup untuk memproses dan memahami informasi yang disampaikan. (Rosdiani, 2012, hlm.154-155) (dalam Sori, 2014). Berdasarkan pengamatan Fauji, dkk (2014, hlm.2) penyebab kurang berkembang kemampuan representasi matematis siswa adalah sebagian besar

guru menerapkan pembelajaran yang langsung memberikan materi kepada siswa atau pembelajaran langsung. Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan representasi matematis perlu ditingkatkan dalam pembelajaran matematika.

Studi yang dilakukan oleh Aryanti (2013, hlm.2) menunjukkan bahwa dari 142 siswa kelas VII SMP yang mengikuti tes pada materi segi empat, hanya 49,19% siswa yang mencapai KKM. Hal ini disebabkan salah satunya oleh guru hanya memberikan contoh penyelesaian dari suatu persoalan dengan menggunakan rumus yang sesuai dan belum menggunakan bentuk-bentuk representasi. Studi lain yang dilakukan Indriani (2015) di salah satu SMP swasta di Kota Bandung menemukan bahwa

“kemampuan siswa dalam menerjemahkan soal tergolong menengah ke bawah dan hanya sebagian kecil siswa yang dapat menuangkan idenya dalam bentuk diagram atau grafik. Siswa masih kesulitan dalam menguasai daya khayal, ilustrasi dan analisis sedangkan ketiga kemampuan tersebut sangat erat kaitannya dengan kemampuan representasi visual.”

Hal ini sejalan dengan penelitian Hudiono (2005, hlm.3) yang dilakukan pada pembelajaran matematika di SMP yang menyimpulkan bahwa keterbatasan pengetahuan guru dan kebiasaan siswa belajar di kelas dengan cara konvensional belum memungkinkan untuk mengembangkan daya representasi siswa secara optimal. Kemampuan representasi matematis yang belum berkembang juga terjadi di salah satu sekolah Kota Bandung yang akan diteliti penulis. Hal ini didasarkan pada penjelasan guru mata pelajaran di sekolah tersebut yang mengatakan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang mengembangkan kemampuan representasi matematis. Kesalahan yang sering dialami siswa adalah ketidaktepatan mereka dalam menerjemahkan soal tersebut dalam bentuk gambar atau grafik dan persamaan matematis. Oleh karena itu, kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah.

Hudiono (2005, hlm.19) mengemukakan bahwa “kemampuan representasi dapat mendukung siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari dan keterkaitannya; untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika siswa; untuk lebih mengenal keterkaitan (koneksi) diantara konsep-konsep matematika; ataupun menerapkan matematika pada

permasalahan matematik realistik melalui pemodelan”. Tusaddiah (2012, hlm.5) juga mengemukakan bahwa “terdapat beberapa alasan perlunya representasi, yaitu memberi kelancaran siswa dalam membangun suatu konsep dan berpikir matematis serta untuk memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel”.

Berdasarkan teori belajar Dienes (Suwangsih & Tiurlina, 2006, hlm.3.22-3.23) mengemukakan bahwa terdapat 6 tahap secara berurutan dalam menyajikan konsep matematika, diantaranya tahap bermain bebas, tahap permainan, tahap penelaahan kesamaan sifat, tahap representasi, tahap simbolis dan tahap formalisasi. Kemampuan representasi matematis siswa perlu dimunculkan dalam proses pembelajaran matematika. Siswa dapat mengungkapkan gagasan atau ide matematis melalui beberapa bentuk representasi matematis, diantaranya verbal, gambar, simbol, teks dan grafik, sehingga pembelajaran matematika lebih mudah dipahami. Oleh karena itu, kemampuan representasi matematis siswa penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah perlu adanya pembelajaran yang mengkondisikan siswa aktif dalam belajar matematika. Henningsen dan Stein (dalam Hudiono, 2005, hlm.7) mengemukakan bahwa untuk mengembangkan kemampuan representasi siswa, pembelajaran matematika harus menjadi lingkungan dimana siswa mampu terlibat secara aktif dalam banyak kegiatan matematika yang bermanfaat. Menurut Prasetyowati, dkk. (2013, hlm.42) mengemukakan bahwa pembelajaran dengan model *means-ends analysis* menuntut siswa untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Sehingga siswa yang dominan berperan dalam proses pembelajaran, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator. Materi tidak langsung disajikan dalam bentuk jadi, tetapi harus merupakan temuan dari siswa sehingga pembelajaran lebih bermakna. Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang memberikan banyak kesempatan aktivitas dalam melakukan representasi adalah *means-ends analysis*.

Suherman (2012, hlm.6.34) menyatakan bahwa model pembelajaran *means-ends analysis* adalah variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah dengan sintaks yang menyajikan materi dengan pendekatan pemecahan masalah berbasis heuristik, elaborasi menjadi sub-sub masalah yang lebih sederhana, identifikasi perbedaan, susun sub-sub masalah sehingga terjadi konektivitas, pilih strategi solusi. Glass dan Holyoak (dalam Jacob, 2005) (dalam Fitriani, 2012, hlm.66) mengemukakan bahwa model pembelajaran *means-ends analysis* memuat langkah-langkah, yaitu (1) mengidentifikasi perbedaan antara *current state* dan *goal state*, (2) menggunakan suatu tindakan untuk mengelaborasi perbedaan tersebut.

Model pembelajaran *means-ends analysis* mengantarkan siswa untuk menemukan konsep baru dari hasil pemecahan masalah berbasis heuristik. Kemampuan representasi sangat berhubungan dengan pemecahan masalah, karena kesuksesan pemecahan masalah dipengaruhi oleh representasi masalah yang sesuai. Dalam model pembelajaran *means-ends analysis*, proses representasi masalah dilakukan siswa dalam sintaks elaborasi masalah menjadi sub-sub masalah. Kegiatan ini mendorong siswa untuk mengidentifikasi masalah yang diberikan, kemudian menyatakan ide atau gagasan matematisnya dalam bentuk gambar, grafik, persamaan matematis, atau teks, sehingga siswa dapat membedakan pernyataan awal (*current state*) dan tujuan akhir (*goal state*). Dalam tahapan ini siswa mencari perbedaan antara keduanya, setelah itu siswa harus menggunakan operator yang sesuai untuk mereduksi perbedaan tersebut. Operator yang digunakan berupa ekspresi matematis atau persamaan matematis. Secara bertahap siswa melakukan langkah-langkah tersebut untuk mencapai tujuan atau maksud dari masalah tersebut. Dengan demikian model pembelajaran *means-ends analysis* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis (visual, ekspresi matematis dan kata-kata tertulis).

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan tersebut, maka penulis mencoba menerapkan pembelajaran melalui model *means-ends analysis* untuk meningkatkan kemampuan representasi siswa. Namun, penulis tidak hanya melihat dalam aspek kognitif (kemampuan representasi matematis),

akan tetapi dalam aspek afektifnya juga yaitu untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model *means-ends analysis*. Menurut Suryaningsih (2009, hlm.6) mengemukakan bahwa sikap adalah kecenderungan seseorang untuk bersikap positif atau negatif. Sikap positif ini dapat ditunjukkan dengan cara memihak atau mendekati, sedangkan sikap negatif dapat ditunjukkan dengan cara tidak memihak atau menjauhi terhadap suatu objek pada posisi setuju atau tidak setuju. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: ”**Peningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa melalui Model Means-Ends Analysis dalam Pembelajaran Matematika**”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, penulis merumuskan beberapa pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model *means-ends analysis* dan siswa yang memperoleh model pengajaran langsung?
2. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model *means-ends analysis* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pengajaran langsung?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika, model *means-ends analysis* dan peningkatan kemampuan representasi matematis bagi siswa yang menggunakan model *means-ends analysis*?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model *means-ends analysis* dan siswa yang memperoleh model pengajaran langsung.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model *means-ends analysis* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pengajaran langsung.

3. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika, model *means-ends analysis* dan peningkatan kemampuan representasi matematis bagi siswa yang menggunakan model *means-ends analysis*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan teoritik dan informasi yang baru bagi pembelajaran matematika di sekolah.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi untuk menerapkan atau mengembangkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *means-ends analysis*.

b. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan dalam memilih alternatif model pembelajaran yang bervariasi dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa sehingga mewujudkan tujuan pembelajaran yang lebih baik.

c. Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman langsung berkaitan pada proses pembelajaran yang aktif dan kreatif melalui model *means-ends analysis* sehingga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

E. Definisi Operasional

1. Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyatakan ide atau gagasan matematis dalam bentuk gambar, grafik, tabel, diagram, persamaan atau ekspresi matematis, simbol-simbol, tulisan atau kata-kata tertulis.

2. Model *Means-Ends Analysis*

Model *means-ends analysis* merupakan suatu proses pemecahan masalah dengan tahapan menganalisa masalah dan menyusunnya menjadi sub-sub masalah serta menggunakan operator yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut.

3. Model Pengajaran Langsung

Model pengajaran langsung adalah pembelajaran yang menitikberatkan pada penguasaan konsep dan perubahan perilaku dengan melakukan pendekatan secara deduktif, guru berperan sangat penting sebagai penyampai informasi kepada siswa.