

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika merupakan salah satu unsur penting dalam pengembangan pendidikan di Indonesia. Matematika mempunyai andil dalam mengembangkan bidang ilmu lain, seperti bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), serta bidang ilmu lainnya. Karenanya, matematika mulai diajarkan sejak tingkat dasar hingga tingkat menengah.

Pemberian mata pelajaran matematika pada jenjang dasar hingga menengah dimaksudkan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, sistematis, analitis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kemampuan-kemampuan tersebut yang akan membantu siswa memperoleh, mengolah, dan menggunakan informasi untuk kelangsungan hidup.

Tujuan mempelajari matematika itu sendiri (BSNP, 2006) adalah agar siswa memiliki kemampuan: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan 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) Mengomunikasikan 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.

Terkait dengan tujuan pembelajaran matematika pada point 1 dan 3, salah satu kemampuan yang hendaknya dimiliki siswa adalah kemampuan koneksi dan

pemecahan masalah. Hal tersebut juga tertuang dalam NCTM (2000) bahwa siswa diharapkan memiliki diantaranya kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis. Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan dalam mengaitkan antar ide matematis, ide matematis dengan bidang ilmu lain, serta ide dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan menyelesaikan soal-soal atau masalah terkait dengan matematika dengan menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki. Kedua kemampuan tersebut tergolong ke dalam kemampuan tingkat tinggi, karena proses berpikir yang dilakukan membutuhkan kemampuan intelektual yang cukup tinggi.

Menurut Wahyudin (2008), kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis bukan hanya sebagai kemampuan yang diajarkan dan digunakan dalam matematika, tetapi lebih dari itu, kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis merupakan keterampilan yang dapat digunakan dalam menghadapi masalah kehidupan sehari-hari. Hal ini jelas karena matematika banyak digunakan dalam bidang ilmu lain terkait dalam kehidupan sehari-hari, seperti bidang perdagangan, bisnis, dan sebagainya.

Menurut Bell, Ebbut dan Staker (Sugiatno, 2007) pembelajaran matematika pada semua jenjang meliputi fakta, konsep, keterampilan penalaran, keterampilan algoritma, dan keterampilan pemecahan masalah. Hendaknya dalam pembelajaran matematika siswa dibiasakan untuk memecahkan suatu masalah. Pembelajaran matematika bukan merupakan proses mentransfer pengetahuan oleh guru kepada siswa, melainkan proses menggali, mengelola suatu ide sehingga pada akhirnya siswa akan menemukan ide baru.

Pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian (BSNP, 2006). Masalah yang dimaksud adalah ketika siswa dihadapkan pada suatu persoalan di mana siswa tidak mengetahui secara langsung cara penyelesaiannya, sehingga siswa dituntut untuk bernalar, mengaitkan berbagai konsep demi tercapainya penyelesaian yang diharapkan. Jika siswa terbiasa dihadapkan dengan masalah non-rutin, masalah yang tidak sekedar

mengandalkan pada kemampuan mengingat, tetapi memungkinkan siswa mengaitkan antar konsep, konsep dengan bidang lain, maupun konsep dengan kehidupan sehari-hari, maka diharapkan kemampuan pemecahan masalah siswa akan meningkat.

Kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Sumarmo (2003) salah satunya dapat terlihat pada kemampuan siswa menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai dengan permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil jawaban. Kegiatan tersebut merupakan kegiatan refleksi siswa terhadap hasil pekerjaannya. Menurut Hiebert (Jarrett, 2000), "*Students who reflect on what they do and communicate with others about it are in the best position to build useful connections in mathematics*". Siswa yang melakukan refleksi terhadap apa yang mereka kerjakan dan mengkomunikasikannya kepada yang lain dapat membangun kemampuan koneksi matematis yang berguna. Kegiatan refleksi di sini diantaranya adalah memeriksa hasil dari masalah yang diberikan, menelusuri proses berpikir mereka sendiri, meninjau strategi yang digunakan, serta menentukan strategi yang dapat digunakan dan yang tidak dapat digunakan.

Tujuan pembelajaran matematika tidak hanya terfokus pada pengembangan kemampuan kognitif, melainkan juga pada peningkatan kemampuan afektif siswa, yakni disposisi matematis siswa. Sebagaimana tercantum dalam tujuan pembelajaran matematika menurut BSNP (2006), disposisi matematis merupakan 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.

Peran disposisi matematis amat penting bagi kelangsungan proses belajar. Anku (Mahmudi, 2010: 5) menyatakan bahwa "salah satu faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar matematika siswa adalah disposisi mereka terhadap matematika". Siswa dengan tingkat disposisi matematis tinggi diduga akan memiliki kemampuan yang lebih dibanding siswa dengan tingkat disposisi rendah. Hal tersebut dapat terjadi karena siswa dengan disposisi tinggi akan lebih

gigih, percaya diri, dan berusaha mencari alternatif jawaban atas suatu masalah sehingga memperoleh lebih banyak pengetahuan. Pengetahuan-pengetahuan tersebut yang menjadikan siswa memiliki kemampuan tertentu.

Ketika siswa dihadapkan dengan suatu masalah, kemudian dengan rasa percaya diri menggunakan pengetahuan matematikanya untuk menyelesaikan masalah, serta mencoba berbagai alternatif penyelesaian, siswa tersebut akan sampai kepada penyelesaian masalah. Kepuasan yang diperoleh siswa akibat dari keberhasilannya menyelesaikan masalah dapat membuat siswa tersebut semakin percaya diri menghadapi masalah, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa berkembang.

Uraian di atas telah mengemukakan pentingnya kemampuan koneksi, pemecahan masalah, serta disposisi matematis. Namun, pada kenyataannya kemampuan koneksi, pemecahan masalah, serta disposisi matematis siswa masih tergolong rendah. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari salah satu guru matematika di sekolah yang bersangkutan, siswa jarang memperoleh soal koneksi dan pemecahan masalah matematis. Ketika siswa dihadapkan dengan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut, siswa masih perlu memperoleh bimbingan dalam menyelesaikannya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan koneksi dan pemecahan masalah matematis siswa belum maksimal. Prestasi belajar yang rendah tersebut juga mengindikasikan bahwa disposisi matematis siswa masih rendah.

Upaya untuk mengatasi permasalahan di atas, guru hendaknya menyusun pembelajaran dengan baik sedemikian sehingga dapat mengembangkan kemampuan koneksi, pemecahan masalah, serta disposisi matematis siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menciptakan pembelajaran yang memaksimalkan proses dan hasil, pembelajaran yang bukan sekedar mentransfer pengetahuan, melainkan yang mendorong siswa memanfaatkan kemampuan yang dimiliki, termasuk kemampuan koneksi untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

KTSP menganjurkan agar pembelajaran matematika dalam setiap kesempatan dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi

(*Contextual Problem*). Sesuai dengan anjuran tersebut, pembelajaran menggunakan strategi *Means-Ends Analysis* merupakan pembelajaran yang dalam pelaksanaannya diawali dengan pemberian suatu masalah. Melalui masalah yang diberikan, siswa mengidentifikasi *current state* dan *goal state*, menyusun sub-sub masalah, selanjutnya secara bertahap siswa mencari penyelesaian dari submasalah yang telah mereka susun sehingga akhirnya mereka akan sampai pada tujuan atau maksud dari masalah tersebut. Proses pembelajaran seperti itu mampu melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Bruner (Ruseffendi, 1991) mengemukakan bahwa agar siswa lebih berhasil dalam belajar matematika, siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan, baik antara dalil dan dalil, antara teori dan teori, antara topik dan topik, maupun antar cabang matematika. Kegiatan tersebut terdapat pada pembelajaran menggunakan strategi *Means-Ends Analysis*. Masalah yang diberikan dalam pembelajaran ini disusun menjadi beberapa submasalah yang diselesaikan secara bertahap. Submasalah tertentu diselesaikan dengan menggabungkan hasil penyelesaian dari dua atau lebih submasalah sebelumnya. Ketika menyelesaikan sub-sub masalah yang telah disusun, siswa juga dimungkinkan untuk menggunakan kemampuan mengaitkan antar konsep matematis, maupun konsep matematis dengan situasi sehari-hari.

Pembelajaran *Means-Ends Analysis* mengantarkan siswa pada suatu konsep baru yang mereka temukan dari hasil memecahkan masalah. Proses memecahkan masalah menggunakan kemampuan yang dimiliki berpengaruh terhadap disposisi matematis siswa. Siswa yang terbiasa dihadapkan dengan masalah dan mampu menyelesaikannya akan menjadi lebih percaya diri dan tidak mudah menyerah menghadapi tantangan. Selain itu, proses pemecahan masalah menggunakan strategi *Means-Ends Analysis* dilakukan secara bertahap, artinya dari masalah yang diberikan, dibuat sub-sub masalah yang kemudian akan diselesaikan oleh siswa satu persatu, sehingga tidak membebani siswa.

Uraian di atas mengemukakan bahwa tahapan dalam pembelajaran menggunakan strategi *Means-Ends Analysis* diduga memiliki pengaruh terhadap kemampuan koneksi, pemecahan masalah, serta disposisi matematis siswa.

Berdasarkan hal tersebut, penulis ingin meneliti apakah strategi *Means-Ends Analysis* dapat meningkatkan kemampuan koneksi, pemecahan masalah, dan disposisi matematis siswa.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut: “Apakah strategi *Means-Ends Analysis* dapat meningkatkan kemampuan koneksi, pemecahan masalah, dan disposisi matematis?”

Selanjutnya rumusan masalah tersebut dapat diuraikan menjadi:

1. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi *Means-Ends Analysis* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi *Means-Ends Analysis* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Apakah peningkatan disposisi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi *Means-Ends Analysis* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional?

## C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perbedaan peningkatan:

1. Kemampuan koneksi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi *Means-Ends Analysis* dan yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi *Means-Ends Analysis* dan yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional.

3. Disposisi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi *Means-Ends Analysis* dan yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional.

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

1. Bagi guru, *Means-Ends Analysis* dapat menjadi salah satu alternatif strategi pemecahan masalah yang diterapkan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis, kemampuan pemecahan masalah matematis, serta disposisi matematis siswa.
2. Bagi siswa, pembelajaran menggunakan strategi *Means-Ends Analysis* memberikan suasana belajar yang menantang. Siswa dihadapkan pada masalah non rutin, terlatih dalam menyelesaikannya sehingga siswa diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Bagi pembaca, agar dapat dijadikan sebagai kajian yang menarik yang perlu diteliti lebih lanjut.
4. Bagi dunia pendidikan, hasil yang diperoleh dalam penelitian ini agar dapat dijadikan sebagai acuan untuk lebih mengembangkan kualitas pendidikan.

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

1. Strategi *Means-Ends Analysis* merupakan strategi pemecahan masalah dengan langkah: mengidentifikasi perbedaan antara *current state* dan *goal state* dari suatu masalah, membentuk subtujuan yang akan mengurangi perbedaan antara *current state* dan *goal state*, dan menentukan serta mengaplikasikan strategi yang dapat mencapai subtujuan.
2. Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan siswa dalam: (1) Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur; (2) Memahami hubungan antar topik matematis; (3) Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari; (4) Memahami representasi ekuivalen sebuah konsep; (5) Mencari hubungan suatu prosedur dengan prosedur lain

- dalam representasi yang ekuivalen; (6) Menerapkan hubungan antar topik matematis dan antara topik matematis dengan topik di luar matematika.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan siswa dalam: (1) mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah, (2) merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari, (3) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau di luar matematika, (4) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai dengan permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil jawaban, (5) menerapkan matematika secara bermakna.
  4. Disposisi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah: (1) Percaya diri dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan ide-ide matematis, dan memberikan argumentasi; (2) Berpikir fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba metode alternatif dalam menyelesaikan masalah; (3) Gigih dalam mengerjakan tugas matematika; (4) Berminat, memiliki keingintahuan (*curiosity*), dan memiliki daya cipta (*inventiveness*) dalam aktivitas bermatematika; (5) Memonitor dan merefeksi pemikiran dan kinerja; (6) Menghargai aplikasi matematika pada disiplin ilmu lain atau dalam kehidupan sehari-hari; (7) Mengapresiasi peran matematika sebagai alat dan sebagai bahasa. kecenderungan untuk berpikir dan bersikap secara positif terhadap matematika.