

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar belakang**

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang sangat berguna untuk kehidupan sehari-hari. Matematika adalah ilmu abstrak yang materinya bersifat terstruktur dan saling berhubungan antar materi satu dengan materi lainnya. Menurut Hudojo (1988: 3) matematika berkenaan dengan ide-ide gagasan-gagasan), struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur secara logis sehingga berkaitan dengan konsep-konsep abstrak yang disusun secara hirarkis dan penalarannya bersifat deduktif.

Dalam Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan (KTSP) dinyatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik kemampuan berpikir kritis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (BSNP, 2006: 387). Dalam pembelajaran matematika, pengalaman yang dapat mengembangkan pemahaman siswa untuk menguasai materi perlu diberikan. Dengan memfasilitasi program matematika, kita dapat membantu siswa dalam mengembangkan pengetahuan matematis yang mengarahkan siswa untuk memecahkan masalah dan mengeksplor ide-ide baru, di dalam dan di luar kelas.

Menurut Asikin (Rofiqoh, 2015: 2), belajar matematika di sekolah memiliki beberapa tujuan yaitu: (1) mengorganisasikan logika penalaran siswa dan membangun kepribadiannya, dan (2) membuat siswa agar mampu memecahkan masalah matematika dan mengaplikasikan matematika.

Menurut BSNP (2006: 388) tujuan pembelajaran matematika dalam KTSP untuk satuan pendidikan menengah atas adalah agar siswa mampu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep 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) 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.

Demikian pula tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (Effendi, 2012: 2), menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*).

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kemampuan standar menurut Depdiknas dan NCTM. Hal ini menjadikan kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu kemampuan yang penting untuk

dikembangkan dan dimiliki oleh siswa. Menurut Posamentier dan Stepelmen (Dewanti, 2011: 30), *National Council of Science Museum (NCSM)* menempatkan pemecahan masalah dalam urutan pertama dari 12 komponen esensial matematika. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah juga diungkapkan oleh Branca (Effendi, 2012: 2) bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah jantungnya matematika.

Pemecahan masalah menjadi penting dalam tujuan pendidikan matematika disebabkan dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak pernah lepas dari adanya masalah. Aktivitas memecahkan masalah dapat dianggap sebagai aktivitas dasar manusia. Masalah yang dihadapi harus dicari jalan keluarnya agar mampu menjalani hidup yang lebih baik.

Walaupun pemecahan masalah merupakan aspek yang penting, namun masih banyak siswa yang lemah dalam hal pemecahan masalah matematika. Kelemahan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dilihat dari hasil tes PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2012. Sebagaimana dijelaskan dalam Wulandari dan Jailani (2015: 194) terdapat 78% tergolong pada level 1 dimana siswa mampu menyelesaikan masalah masalah rutin yang konteksnya umum, 25% di level 2 dengan siswa mampu menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan rumus. Kurang dari 10% di level 3 dimana siswa mampu melaksanakan prosedur dan strategi dalam pemecahan masalah. Kurang dari 5% di level 4 dengan siswa dapat menghubungkan masalah dengan kehidupan nyata. Kurang dari 1% di level 5 dan 6 yaitu siswa mampu menyelesaikan masalah yang rumit, mampu merumuskan dan mengkomunikasikan hasil temuannya. Hasil

survei ini menunjukkan Indonesia berada di peringkat 64 dari 65 negara. Dari hasil survei tersebut, dapat disimpulkan bahwa siswa yang mampu memecahkan masalah dengan strategi dan prosedur yang benar masih sedikit jika dibandingkan dengan siswa yang menyelesaikan masalah dengan menggunakan rumus.

Hasil Penelitian TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2015 dalam catatan NCES (2016: 11) menunjukkan bahwa rata-rata prestasi matematika di Indonesia adalah sebesar 397 dari nilai standar TIMSS yaitu 500. Hasil survei TIMSS menjelaskan bahwa terdapat 50% siswa Indonesia memiliki kemampuan matematika dasar, 20% siswa mampu menerapkan pengetahuan matematika dasar dalam situasi yang mudah, terdapat 3% siswa mampu menerapkan pengetahuan dan pemahaman mereka untuk memecahkan masalah dan tidak ada siswa yang mampu menerapkan pemahaman dan pengetahuan mereka dalam situasi dan kompleks serta menyampaikan asalannya. Berdasarkan hasil survei PISA dan TIMSS berarti kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih kurang.

Berdasarkan pengalaman saat Praktik Pengenalan Lapangan di SMA Negeri 1 Imogiri pada bulan Agustus-September 2017, kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong kurang. Sebagian besar siswa mengalami masalah pada saat menyelesaikan soal matematika. Siswa cenderung menggunakan rumus atau cara cepat yang sudah biasa digunakan daripada menggunakan langkah prosedural dari penyelesaian masalah matematika. Misalnya pada pengerjaan soal: *suatu keluarga mempunyai 4 anak, dengan umur anak termuda adalah  $x$  tahun dan yang tertua  $2x$  tahun, umur dua anak yang lain adalah  $x+2$  tahun dan  $x+4$  tahun. Jika umur rata-*

rata dari keempat anak tersebut adalah 9 tahun, tentukan umur anak pertama!

Hasil jawaban siswa ditunjukkan pada Gambar 1.1 berikut.

The image shows a student's handwritten work on a piece of paper. On the left side, the student has written the equation  $x+2y + x+2 + x+4 = 36$ . Below this, they have written  $5x+6$ , then  $5x$ , and finally  $x$ . To the right of these, they have performed a series of calculations:  $= 36$ ,  $= 36-6$ ,  $= \frac{30}{5}$ , and  $= 6$ . On the far right, there is a vertical line separating the work into two columns. In the right column, the student has written  $x6$ ,  $2x = 12$  (with "anak 1" written in parentheses next to the 12),  $x+2=8$ , and  $x+4=6$ .

Gambar 1.1 Contoh Hasil Pengerjaan Siswa

Pada Gambar 1.1 di atas, terlihat bahwa siswa tidak menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari masalah, artinya siswa belum bisa memahami masalah. Padahal memahami masalah termasuk bagian dari pemecahan masalah matematika menurut Polya (Rofiqoh, 2015: 6). Selain itu, siswa tidak menjelaskan bagaimana mencari umur anak pertama, jika dilihat dari gambar siswa hanya menuliskan bahwa  $2x = 12$  (anak 1) dan tidak menjelaskan secara rinci cara memperoleh 12 walaupun jawaban yang diperoleh siswa benar. Dari hasil penyelesaian soal diatas, menunjukkan masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di SMA N 1 Imogiri.

Sejalan dengan pentingnya pemecahan masalah matematika dalam pembelajaran matematika, maka pendidik tentu harus mengusahakan agar siswa dapat mencapai hasil yang optimal dalam menguasai keterampilan pemecahan masalah. Kenyataan di lapangan, proses pembelajaran matematika membuat siswa hanya menghafal konsep matematika dan kurang mampu untuk mengaplikasikan konsep tersebut.

Menurut Atends (Trianto: 2007),

*“it is strange that we expect students to learn yet seldom teach them about learning, we expect student to solve problems yet seldom teach them about problem solving.”*

Artinya: dalam mengajar guru selalu menuntut siswa untuk belajar dan jarang memberikan pelajaran tentang bagaimana siswa untuk belajar, guru juga menuntun siswa untuk menyelesaikan masalah, tetapi jarang mengerjakan bagaimana siswa seharusnya menyelesaikan masalah.

Ruseffendi (Effendi, 2012: 3) menyatakan bahwa selama ini dalam proses pembelajaran matematika di kelas, pada umumnya siswa mempelajari matematika hanya sebatas materi yang disampaikan oleh guru dan bukan melalui kegiatan eksplorasi. Dominasi guru dalam proses pembelajaran menyebabkan siswa lebih banyak berperan dan terlibat secara pasif, mereka lebih banyak menunggu sajian dari guru daripada mencari dan menemukan sendiri pengetahuan, ketrampilan, serta sikap yang mereka butuhkan (Dimiyati & Mudjiono, 2015: 117).

Fauziah dan Sukasno (2015: 11) mengemukakan bahwa hasil belajar siswa terutama pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di sekolah dimungkinkan karena proses pembelajarannya lebih berkonsentrasi pada latihan soal yang lebih bersifat prosedural dan mekanistik yang menjadikan siswa tidak terlibat aktif dalam menggali ide atau konsep secara bermakna dan hanya menerima ilmu pengetahuan yang bersifat hafalan saja.

Temur (2012: 83-93) menyatakan bahwa:

*The modeling process cannot be successful without effective planning and effective communication between the participants. Encouraging the students to participate in modeling activities and enabling them to share their mathematical ideas within a group*

*might be more effective than the lecture of the teacher during the problem solving process.*

*Artinya proses pemodelan tidak akan berhasil tanpa keefektifan perencanaan dan komunikasi antar peserta didik. Mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan pemodelan dan memungkinkan mereka untuk berbagi ide matematika dalam sebuah kelompok mungkin akan lebih efektif daripada ceramah guru selama proses pemecahan masalah.*

Oleh karena itu diperlukan salah satu model pembelajaran yang tepat dan inovatif dalam pembelajaran matematika yang menjadikan siswa menjadi aktif untuk mengemukakan ide selama proses pemecahan masalah dalam sebuah kelompok. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

Grows dan Good (Ansori, *et al.*, 2015: 50) mengungkapkan bahwa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* merupakan suatu program yang didesain untuk membantu guru dalam hal efektivitas penggunaan latihan-latihan agar siswa mencapai peningkatan yang luar biasa. Melalui efektivitas penggunaan latihan-latihan soal diharapkan siswa terbiasa menyelesaikan permasalahan matematika sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat. Berdasarkan penelitian Fauizah dan Sukasno (2015: 20) terdapat pengaruh model MMP terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Savitri *et al* (2013: 33) menunjukkan bahwa model pembelajaran MMP efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Selain strategi pembelajaran, terdapat faktor lain yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Menurut Peker (2009: 335) mengemukakan bahwa faktor lain dan variabel yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah adalah seperti gaya belajar, kecemasan matematika, kurangnya rasa percaya diri, kepercayaan guru, lingkungan, kurangnya perhatian orang tua, serta jenis kelamin.

Gaya belajar adalah salah satu variabel yang bersangkutan langsung dengan cara siswa memahami pelajaran di sekolah. Gunawan Adi dalam Citrannissa (2015: 3) mendefinisikan gaya belajar sebagai cara yang disukai seseorang dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses dan mengerti suatu informasi. Gaya belajar setiap siswa tentunya berbeda antara satu dengan yang lain. Oleh karena itu, sangat penting bagi guru untuk mengetahui gaya belajar dari siswa agar membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas.

Gaya belajar siswa yang berbeda untuk setiap individu adalah gaya belajar Kolb. Sebagaimana dijelaskan pada Pratiwi (2010: 5) David A. Kolb dan Roger Fray membagi pengalaman belajar menjadi empat bagian yaitu *concrete experience*, *reflective observation*, *abstract conceptualization* dan *active experimentation*. Pengalaman belajar ini berarti bahwa siswa memiliki pengalaman nyata, kemudian mengamati lalu merefleksikannya dari berbagai sudut pandang, kemudian membentuk konsep abstrak dan menggeneralisasikan ke dalam teori-teori dan akhirnya secara aktif mengalami teori-teori tersebut dan menguji apa yang telah mereka pelajari pada situasi yang kompleks. Gaya belajar berdasarkan empat siklus pengalaman belajar tersebut meliputi gaya belajar *diverger* (diverger),

*assimilating* (Asimilasi), *converging* (konverger) dan *accommodating* (akomodator).

Berdasarkan uraian di atas, penulis akan mengadakan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas XI Pada Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) Berdasarkan Gaya Belajar Siswa.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika sebagian besar siswa masih kurang.
2. Kurangnya penerapan metode atau model pembelajaran yang variatif yang menyebabkan lemahnya kemampuan pemecahan masalah siswa.
3. Belum adanya klasifikasi gaya belajar siswa sehingga guru belum maksimal menggunakan model pembelajaran yang tepat.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan indentifikasi masalah, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah klasifikasi gaya belajar siswa kelas XI IPS I?
2. Bagaimanakah mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk setiap tipe gaya belajar siswa pada model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui klasifikasi gaya belajar siswa kelas XI IPS I.
2. Untuk mendeskripsikan hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk setiap tipe gaya belajar pada model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Manfaat penelitian ini secara teoritis adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran terhadap upaya peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika serta mengenai gaya belajar siswa dalam model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.
- b. Dapat menjadi referensi untuk penelitian lanjutan.
- c. Dapat menjadi referensi pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan di kelas.

##### **2. Manfaat Praktis**

Manfaat penelitian ini secara praktis adalah sebagai berikut:

- a. Bagi guru, dapat digunakan untuk mengetahui gaya belajar siswa sehingga guru diharapkan untuk memahani dan mengarahkan siswanya dalam belajar

matematika serta sebagai bahan masukan untuk merancang pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar siswa.

- b. Bagi siswa, dapat digunakan untuk menemukan gaya belajar yang sesuai dengan dirinya sehingga lebih mudah dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika.
- c. Bagi sekolah, diharapkan dapat memberi sumbangan kepada pihak sekolah sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam upaya perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran di kelas.
- d. Bagi peneliti, dengan penelitian ini diharapkan peneliti dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai gaya belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sehingga mampu memberikan pembelajaran yang efektif dan berkualitas.