

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Di era perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, semuanya berubah dengan cepat. Perubahan juga terjadi dalam dunia kerja. Perubahan yang terjadi saat ini dapat dilihat pada penggunaan tenaga manusia menjadi lebih banyak menggunakan tenaga mesin sehingga kemampuan tenaga kerja yang dibutuhkan dalam dunia kerja juga berubah. Sekarang yang dibutuhkan dalam dunia kerja adalah kemampuan untuk menggunakan mesin-mesin yang sangat canggih, kebutuhan tenaga kerja yang hanya mengandalkan tenaga otot sudah sangat jarang.

Perubahan yang serba cepat dalam semua bidang menyebabkan siswa akan menghadapi berbagai permasalahan yang harus diselesaikan dalam kehidupan mereka nantinya. Permasalahan yang akan dihadapi siswa di dunia kerja masih sukar untuk diprediksi. Oleh karena itu, siswa perlu diajarkan sejak dini tentang bagaimana caranya mengatasi permasalahan yang akan mereka hadapi. Salah satu upaya agar siswa dapat mengatasi permasalahan adalah dengan mengajarkan matematika kepada siswa.

Menurut Suryadi (2005) banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dilihat melalui cara pandang secara matematika serta dapat diselesaikan dengan menggunakan prinsip-prinsip matematika. BNSP (2006) mengemukakan bahwa matematika memiliki peranan penting dalam mengembangkan berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia. Tidak ada satupun disiplin ilmu yang perkembangannya terlepas dari matematika. Bahkan, matematika adalah ilmu yang mendasari perkembangan teknologi. Oleh karena itu, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting sehingga harus diajarkan di Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), dan Perguruan Tinggi.

Dalam standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) disebutkan bahwa tujuan mata pelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut: (1)

Memahamami 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) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika karena merupakan tujuan akhir dalam pengajaran matematika. Bahkan, menurut Branca (1980) kemampuan pemecahan masalah adalah jantungnya matematika. Cooney (Sumarmo, 2013:444) memaparkan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting agar siswa dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya dan membantu siswa berpikir analitis dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perlu untuk dikembangkan. Ketika siswa dilatih melakukan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Lebih lanjut, siswa diharapkan biasa dan mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, terlebih dalam kehidupannya nanti.

Proses pemecahan masalah matematis berbeda dengan proses menyelesaikan soal matematika. Perbedaan tersebut terkandung dalam istilah masalah dan soal. Menyelesaikan soal matematis belum tentu sama dengan memecahkan masalah matematis. Apabila suatu soal matematis dapat segera ditemukan cara penyelesaiannya, maka soal tersebut tergolong pada soal rutin dan bukan suatu masalah. Suatu soal matematis digolongkan masalah matematis apabila tidak dapat segera diperoleh cara menyelesaikannya namun harus melalui beberapa kegiatan lainnya yang relevan (Sumarmo, 2013: 444).

Selain kemampuan pemecahan masalah matematis, salah satu kemampuan matematis yang penting untuk dimiliki oleh siswa adalah kemampuan representasi matematis. Representasi matematis merupakan suatu hal yang selalu muncul ketika siswa mempelajari matematika pada semua tingkatan pendidikan. Pentingnya kemampuan representasi matematis tercantum dalam tujuan pembelajaran matematika dalam KTSP (2006) untuk tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) yakni agar siswa mampu menggunakan simbol matematis, tabel, diagram, dan lainnya.

Representasi adalah ungkapan-ungkapan dari suatu ide matematika yang ditampilkan siswa sebagai model atau pengganti dari suatu situasi masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya (NCTM, 2000). Representasi sangat penting untuk membantu siswa mengorganisasikan pikirannya, memudahkan pemahamannya, serta memfokuskannya pada hal-hal yang esensial dari masalah matematis yang dihadapinya. Lebih lanjut, Inayah (2013) mengungkapkan bahwa kemampuan siswa membuat representasi adalah sebagai sarana dalam memudahkan siswa dalam melakukan pemecahan masalah dan secara umum dapat meningkatkan kemampuan matematisnya.

NCTM (2000) menyatakan bahwa representasi yang dibangun oleh siswa ketika mereka menyelidiki ide-ide matematis berperan penting dalam membantu siswa memahami dan memecahkan masalah. Oleh karena itu, siswa harus diberi kesempatan untuk belajar membangun, menghaluskan dan menggunakan representasi mereka sendiri. Pendapat senada dikemukakan Gagatsis dan Shiakalli (Aisyah, 2012:222) yaitu kemampuan siswa dalam menterjemahkan dari satu representasi ke representasi lainnya merupakan faktor penting yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah.

Montague (Inayah, 2013:31) memaparkan bahwa pemecahan masalah yang sukses tidak mungkin tanpa representasi masalah yang sesuai. Siswa yang mempunyai kesulitan dalam mempresentasikan masalah matematis akan memiliki kesulitan dalam melakukan pemecahan masalah. Representasi yang tepat akan memudahkan siswa dalam melakukan pemecahan masalah. Hasil penelitian Aisyah (2012) mengemukakan bahwa hubungan kemampuan representasi dan pemecahan masalah memiliki korelasi yang kuat. Baik atau tidaknya kemampuan

representasi matematis siswa akan mempengaruhi baik atau tidaknya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan pemaparan di atas, diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dikuasai siswa. Akan tetapi, fakta yang terungkap dalam beberapa hasil penelitian mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa masih rendah. Hasil penelitian Effendi (2012: 199) mengungkapkan kemampuan representasi siswa SMP masih rendah dilihat berdasarkan rata-rata skor siswa hanya 8,71 dari skor maksimal idealnya 16 artinya hanya 54,44% saja. Beberapa siswa skor kemampuan representasinya hanya mencapai 4, dengan kata lain hanya 25% dari skor maksimal ideal.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dirgantoro (2014) menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP masih rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terlihat dari hasil pekerjaan siswa dalam pengerjaan soal yang rutin dan nonrutin dalam bentuk permasalahan matematis. Untuk soal non-rutin, dari 22 siswa yang diteliti, tidak ada seorang pun yang dapat menjawab dengan benar untuk soal dalam bentuk permasalahan matematis. Dalam pengerjaan soal rutin, dari 22 sampel siswa yang diteliti tersebut hanya empat orang siswa menjawab dengan benar.

Ruseffendi (2006) menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran matematika terdapat sepuluh faktor yang mempengaruhi keberhasilan anak belajar yaitu kecerdasan anak, kesiapan anak, bakat anak, kemauan belajar, minat anak, model penyajian materi, pribadi dan sikap guru, suasana belajar, kompetensi guru, serta kondisi luar. Model penyajian materi sangat penting karena penyajian yang menarik, menyenangkan, sederhana, mudah dipahami, dan sesuai dengan kondisi siswa merupakan modal utama untuk memberikan rasa senang terhadap matematika.

Rose dan Nicholl (2009: 35) menyatakan bahwa *accelerated learning* adalah proses menyerap dan memahami informasi baru dengan cepat dan menguasai informasi tersebut. *Accelerated learning* adalah suatu cara yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa sehingga siswa dapat belajar dan memahami materi lebih cepat serta mengingat lebih banyak, membuat

belajar menyenangkan sehingga terjadi interaksi antara siswa dan guru yang aktif dengan demikian pembelajaran berjalan efektif.

Percepatan dalam *accelerated learning* diusahakan oleh guru kepada siswa melalui: pemberian tugas di rumah untuk membaca dan memahami materi pelajaran yang akan dipelajari berikutnya, memberi kesempatan untuk bertanya, menjawab pertanyaan, dan menjelaskan setiap jawaban yang diberikan, serta adanya interaksi, diskusi dan kerjasama dengan teman sehingga kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa dapat ditingkatkan (Putra, 2012: 9).

Di lain pihak, gaya belajar matematika siswa juga mempengaruhi prestasi belajar siswa. Gaya belajar matematika adalah kombinasi dari bagaimana siswa menyerap dan kemudian mengatur serta mengolah informasi tersebut (De Porter dan Hernacki, 1999: 110). Gaya belajar merupakan cara belajar yang khas bagi siswa, bersifat individual yang kerap kali tidak disadari siswa. Menurut Rose & Nicholl (2009: 130) gaya belajar terbagi tiga yaitu auditori, visual dan kinestetik.

Siswa yang memiliki gaya belajar visual, belajar melalui melihat sesuatu, seperti melihat gambar, diagram, grafik dan peta konsep. Pembelajar visual ketika belajar lebih menyukai membaca, melihat teks, gambar dan mensketsanya. Siswa yang memiliki gaya belajar auditori belajar melalui mendengar sesuatu, seperti mendengar kaset, ceramah, diskusi dan debat. Pembelajar auditori ketika belajar senang mendengar informasi baru melalui penjelasan lisan, komentar, dan berdiskusi. Siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik belajar melalui aktivitas fisik dan keterlibatan langsung, seperti melakukan kegiatan dan mengalami sendiri. Pembelajar kinestetik ketika belajar senang praktik supaya dapat langsung mengalami sendiri.

Cara-cara untuk mengenal gaya belajar matematika yang dimiliki siswa di antaranya dengan memperhatikan pemanfaatan sumber belajar matematika, cara memperhatikan pembelajaran matematika di kelas dan cara mudah bagi siswa untuk berkonsentrasi penuh saat belajar. Sagitasari (2010) memaparkan bahwa terdapat korelasi positif dan signifikan antara gaya belajar dengan prestasi belajar matematika siswa kelas VII SMP dengan nilai koefisien korelasi 0,393. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2010) mengungkapkan bahwa prestasi

belajar siswa pada pokok bahasan akar, pangkat dan logaritma yang mempunyai gaya belajar auditori lebih baik prestasinya daripada siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik, siswa yang mempunyai gaya belajar visual prestasinya lebih baik daripada siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik, dan siswa yang mempunyai gaya belajar auditori prestasinya lebih baik daripada siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik.

Hasil penelitian Amalia (2012) dalam mengimplementasikan *accelerated learning* menunjukkan bahwa kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan *accelerated learning* secara umum lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran ekspositori. Merujuk pada keberhasilan tersebut, penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul, “Penerapan *Accelerated Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Representasi Matematis Siswa SMP”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

1. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang *accelerated learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang *accelerated learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori ditinjau berdasarkan gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik)?
3. Adakah interaksi antara faktor pembelajaran (*accelerated learning* dan ekspositori) dengan faktor gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
4. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang memperoleh *accelerated learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori?
5. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang *accelerated learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh

pembelajaran ekspositori ditinjau berdasarkan gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik)?

6. Adakah interaksi antara faktor pembelajaran (*accelerated learning* dan ekspositori) dengan faktor gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik) terhadap kemampuan representasi matematis siswa?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menelaah tentang peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang *accelerated learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori.
2. Menelaah tentang peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh *accelerated learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori ditinjau berdasarkan gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik).
3. Menelaah tentang interaksi antara faktor pembelajaran (*accelerated learning* dan ekspositori) dengan faktor gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
4. Menelaah tentang peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang memperoleh *accelerated learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori.
5. Menelaah tentang peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang memperoleh *accelerated learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori ditinjau berdasarkan gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik).
6. Menelaah tentang interaksi antara faktor pembelajaran (*accelerated learning* dan ekspositori) dengan faktor gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik) terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

#### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik secara teoritis maupun secara praktis sebagai berikut.

##### 1. Manfaat teoritis

Penelitian ini secara teoritis dapat dijadikan sebagai referensi dalam pembelajaran matematika, khususnya mengenai peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa dengan menggunakan *accelerated learning* ditinjau dari gaya belajar (visual, auditori, dan kinestetik).

##### 2. Manfaat praktis

- a. Bagi siswa, pembelajaran matematika dengan menggunakan *accelerated learning* diharapkan dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran dan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa.
- b. Bagi guru, sebagai salah satu masukan untuk memilih dan mengembangkan alternatif pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa.
- c. Bagi peneliti, sebagai sarana dalam menerapkan metode ilmiah guna menghadapi permasalahan yang berkaitan dengan proses pembelajaran matematika.

##### 3. Penentuan Ruang Lingkup

Untuk meneliti pengaruh *accelerated learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan representasi siswa dalam matematika seharusnya dengan studi pelacakan secara komprehensif dan mendasar terhadap siswa dari berbagai aspek. Banyak aspek yang perlu dikaji secara seksama untuk memperoleh gambaran pengaruh suatu metode pembelajaran yang dieksperimenkan.

Namun demikian, karena hasil penelitian ini bermaksud untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam tentang kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis melalui tes, maka penelitian ini tidak mengkaji semua faktor pendukung kemampuan pemecahan masalah dan representasi matematis siswa dari semua aspek. Penelitian ini memiliki

keterbatasan-keterbatasan sebagai berikut: subjek penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Pertama kelas VII dari sekolah yang termasuk kelompok sekolah sedang.

Rancangan pembelajaran pada penelitian ini penekanannya pada *accelerated learning* yaitu suatu cara yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa sehingga siswa dapat belajar dan memahami materi lebih cepat serta mengingat lebih banyak, membuat belajar menyenangkan sehingga terjadi interaksi antara siswa dan guru yang aktif dengan demikian pembelajaran berjalan efektif.

### **E. Definisi Operasional**

Menghindari terjadinya kerancuan makna atau munculnya kesalahan dalam persepsi, berikut dikemukakan definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan memahami masalah yaitu mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah; merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah yaitu membuat model matematis dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya; melaksanakan perhitungan yaitu memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah dalam atau di luar matematika; memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusi yaitu menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.
2. Kemampuan representasi matematis adalah menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi gambar, diagram, grafik atau tabel; menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah; menyatakan masalah atau informasi yang diberikan ke dalam persamaan matematis; menyelesaikan masalah dengan menggunakan persamaan matematis; menyusun cerita atau situasi masalah sesuai dengan representasi yang disajikan; menjawab pertanyaan dalam bentuk kata-kata atau teks tertulis.

3. *Accelerated learning* yaitu pembelajaran yang dibagi dalam enam langkah yaitu:
  - a. *Mind* (keadaan pikiran siswa), yaitu memotivasi pikiran siswa untuk siap belajar.
  - b. *Acquire* (memperoleh informasi dari guru), yaitu informasi yang benar-benar mendasar yang memancing siswa untuk menggali informasi selanjutnya.
  - c. *Search Out* (menyelidiki makna), yaitu siswa diberikan pertanyaan menantang pikiran dan tidak banyak berfokus pada fakta tetapi untuk mendorong siswa menganalisis, mengevaluasi, menilai, dan memecahkan masalah.
  - d. *Trigger* (memicu memori), yaitu siklus memicu memori (pengulangan) sangat penting dalam belajar.
  - e. *Exhibit* (memamerkan apa yang telah diketahui), yaitu setiap kelompok diberi waktu untuk mempresentasikan apa yang telah siswa ketahui. Kemudian kelompok lain diberikan kesempatan untuk bertanya.
  - f. *Refleksi* (merefleksikan cara belajar), yaitu siswa mengevaluasi cara dan hasil belajar, kemudian merencanakan cara belajar untuk meningkatkan kemampuan belajar.
4. Pembelajaran ekspositori yaitu pembelajaran yang diawali dengan guru menjelaskan materi, memberikan contoh soal yang berkaitan dengan materi, selanjutnya memberikan latihan soal. Siswa mendengarkan penjelasan guru, mencatat, bertanya jika tidak mengerti dan mengerjakan latihan soal secara individu atau bekerjasama dengan teman sebangkanya.