

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mata pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sangat penting bagi semua orang, karena matematika merupakan ilmu yang sangat dibutuhkan oleh manusia, dan tidak dapat dipisahkan dengan kegiatan kehidupan manusia sehari-hari. Dalam setiap gerak dan langkah manusia tidak terlepas dari konsep matematika karena kehidupan manusia yang selalu berkaitan langsung dengan gerak, ruang dan waktu yang kesemuanya menggunakan perhitungan secara matematis.

Berdasarkan Permendiknas no. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dinyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika di sekolah 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. **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. (Wardhani, 2008)

Sejalan dengan Standar Isi di atas, tujuan pembelajaran matematika diantaranya adalah mengembangkan kemampuan: (1) komunikasi matematis, (2) penalaran matematis, (3) pemecahan masalah matematis, (4) koneksi matematis, (5) representasi matematis (*National Council of Teacher of Mathematics* [NCTM], 2000). Pernyataan ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang selama ini dianggap hanya merupakan bagian kecil sasaran pembelajaran, dan tersebar dalam berbagai materi matematika yang dipelajari siswa, ternyata bisa dipandang sebagai suatu proses untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematika siswa dan sejajar dengan komponen-komponen proses lainnya.

Hal tersebut cukup beralasan dengan pencantuman representasi sebagai suatu komponen standar proses. Untuk berpikir secara matematis dan mengembangkan ide/gagasan matematis seseorang perlu merepresentasikannya dalam berbagai cara. Komunikasi dalam matematika memerlukan representasi eksternal yang dapat berupa simbol tertulis, gambar ataupun obyek fisik. Berdasarkan hal itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa adalah proses yang penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir matematika siswa.

Jones (Hudiono, 2005:23), mengungkapkan beberapa alasan mengenai pentingnya representasi sebagai salah satu standar proses, yaitu: (1) Kelancaran dalam melakukan translasi di antara berbagai bentuk representasi yang beragam merupakan kemampuan mendasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun suatu konsep dan berpikir matematis, (2) Cara guru dalam menyajikan ide-ide matematika melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap pemahaman siswa dalam mempelajari matematika; (3) Siswa membutuhkan latihan dalam membangun

representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah.

Selanjutnya, Hudiono (2005:25) mengungkapkan bahwa representasi sebagai salah satu proses, memiliki beberapa tujuan yang harus dicapai siswa yaitu; (1) Membuat dan menggunakan representasi untuk mengenal, merekam, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika; (2) Memilih, menerapkan dan melakukan translasi antar representasi matematika untuk memecahkan masalah; (3) Menggunakan representasi matematika untuk model dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, atau matematika.

Hasil penelitian lain dari Panaoura (2011) menunjukkan bahwa siswa percaya bahwa representasi adalah alat yang berguna untuk memahami konsep-konsep geometri dan menggunakan representasi untuk menyelesaikan tugas dan untuk menjelaskan kepada orang lain.

NCTM di dalam *Standards 2000: Principles and Standards for Mathematics Education*, menyatakan bahwa program pengajaran matematika sebaiknya menekankan pengembangan kemampuan representasi matematis yang meliputi:

1. Membangun dan menggunakan representasi untuk mengatur, mencatat, dan mengkomunikasikan ide matematika.
2. Mengembangkan sebuah judul dari representasi matematis yang dapat digunakan dengan maksud tertentu, fleksibel dan dengan cara yang tepat.
3. Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan secara fisik, sosial dan fenomena matematika.
4. Memilih penggunaan dan penerjemahan antar representasi untuk pemecahan masalah.

Fakta di lapangan, kemampuan representasi matematis siswa masih jauh dari kata memuaskan. Ini dapat dilihat dari hasil penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2007 yang menunjukkan siswa SMP kelas VIII di Indonesia berada pada peringkat 36

dari 48 negara dengan skor rata-rata 397 (NCES, 2008). Skor rata-rata tersebut termasuk ke dalam kategori rendah masih jauh dari kategori sedang yang membutuhkan skor 475.

Objek penelitian dari TIMSS adalah siswa kelas VII dan VIII, tetapi Indonesia hanya mengikuti untuk kelas VIII saja. Kelemahan siswa Indonesia adalah kurangnya kemampuan dalam merepresentasikan ide/konsep matematis. Maka dalam pembelajaran matematika di kelas, kemampuan representasi merupakan salah satu kemampuan yang harus ditingkatkan. Namun dalam pelaksanaannya, hal ini bukan hal yang mudah. Kebiasaan siswa belajar dengan cara konvensional belum memungkinkan untuk menumbuhkan atau mengembangkan daya representasi siswa secara optimal.

Menurut Hutagaol (dalam Amri, 2009:4), terdapat permasalahan dalam penyampaian materi materi pembelajaran matematika, yaitu kurang berkembangnya daya representasi siswa, khususnya pada siswa SMP, siswa tidak pernah diberi kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri.

Sejalan dengan kesimpulan yang diungkapkan Hudiono (2005) dalam disertasinya, dari hasil penelitiannya diketahui bahwa kemampuan siswa dalam mengerjakan soal matematika dengan representasi masih rendah. Hanya sebagian kecil siswa yang dapat menjawab dengan benar, sebagian lainnya lemah dalam memanfaatkan kemampuan representasi yang dimilikinya.

Hudiono (2005) menyimpulkan bahwa representasi seperti tabel dan grafik merupakan objek matematis yang berfungsi untuk menjelaskan konsep dan mendukung penyelesaian soal-soal. Bentuk representasi tersebut disampaikan kepada siswa, sebagai penyerta atau pelengkap dalam penyampaian materi, dan jarang memperhatikan representasi yang dikembangkan siswa. Siswa jarang diberikan kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri yang dapat meningkatkan perkembangan daya representasinya. Padahal menurut Piaget, usia siswa SMP berada pada tahap operasi formal, tepat untuk memberikan banyak

kesempatan untuk memanipulasi benda-benda konkrit, membuat model, diagram, dan lain-lain sebagai alat perantara untuk merumuskan dan menyajikan konsep-konsep abstrak (Ruseffendi, 2006).

Untuk mencapai kemampuan representasi matematis, maka diperlukan pembelajaran yang bisa membangkitkan rasa percaya diri siswa dan kesadaran siswa untuk menuangkan ide/gagasan matematika yang dimilikinya. Pembelajaran dengan karakteristik seperti itu salah satunya adalah pembelajaran metakognitif. Diharapkan dengan pembelajaran tersebut secara aktif mengkonstruksi konsep-konsep matematika, lebih menyadari terhadap apa yang ia pelajari dan lebih memahami apa yang ia kerjakan dalam menyelesaikan masalah. Sebagaimana pendapat Meyer (Muin, 2005) bahwa *'To foster the development of comprehension-monitoring strategies for learners in setting with limited teacher interaction, build cognitive prompts into instruction'*. Pembelajaran melalui upaya penyadaran kognisi siswa merupakan pembelajaran dengan pendekatan metakognitif.

Pembelajaran dengan pendekatan metakognitif menurut Suzana (2003) adalah pembelajaran yang menanamkan kesadaran bagaimana merancang, memonitor, serta mengontrol tentang apa yang mereka ketahui; apa yang diperlukan untuk mengerjakan; menitikberatkan pada aktivitas belajar; membantu dan membimbing siswa ketika mengalami kesulitan; serta membantu siswa dalam mengembangkan konsep diri mereka ketika sedang belajar matematika.

Pembelajaran dengan pendekatan metakognitif ini akan mengaktifkan kesadaran berpikir siswa serta akan memunculkan kemampuan metakognisi yang sangat penting, bahkan Weinert (Suzana, 2003) menyatakan bahwa metakognisi adalah kognisi urutan kedua (*second order cognition*). Hal ini berarti bahwa kemampuan ini sangat membantu dalam proses perkembangan berpikir dan belajar siswa.

Melalui pembelajaran dengan pendekatan metakognitif, siswa diarahkan melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh guru, sehingga

akhirnya siswa dapat sadar dan secara optimal menggunakan pendekatan kognitifnya. Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pendekatan metakognitif, dengan judul Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP melalui Penerapan Pendekatan Metakognitif.

B. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pendekatan metakognitif lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional?
2. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan metakognitif?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah yang dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pendekatan metakognitif lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.
2. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan metakognitif.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini dapat dibagi menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Alfiani Amelia, 2013

Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Penerapan Pendekatan Kognitif

Menambah wawasan mengenai pendekatan metakognitif dan diharapkan peneliti dapat mengembangkan bahan ajar yang sesuai yang akan menjadi salah satu bekal pada saat peneliti telah bekerja di lapangan.

2. Bagi Siswa

Manfaat penelitian ini bagi siswa yaitu meningkatnya kemampuan representasi siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika sehingga dapat belajar dengan bermakna dan mudah untuk memahami konsep matematika.

3. Bagi Guru

Pembelajaran matematika dengan pendekatan metakognitif dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pendekatan yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Bab I Pendahuluan terdiri dari Latar Belakang Masalah, Identifikasi dan Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Struktur Organisasi Skripsi.

Bab II Kajian Pustaka terdiri dari Kemampuan Representasi Matematis, Pendekatan Metakognitif, Pembelajaran secara Konvensional, Teori Belajar, Hasil Penelitian yang Relevan, dan Hipotesis Penelitian.

Bab III Metode Penelitian terdiri dari Metode dan Desain Penelitian, Subjek Penelitian, Instrumen Penelitian, Perangkat Pembelajaran, Prosedur Penelitian, dan Teknik Analisis Data.

Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan terdiri dari Hasil Penelitian dan Pembahasan.

Bab V Kesimpulan dan Saran terdiri dari Kesimpulan dan Saran.