

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Era globalisasi yang dihadapi oleh bangsa Indonesia saat ini menuntut kehadiran Sumber Daya Manusia (SDM) yang handal dan memiliki keunggulan kompetitif. Salah satu faktor pendukungnya adalah pendidikan, olehkarena itu mutu pendidikan di Indonesia dituntut untuk terus meningkat. Untuk meningkatkan mutu pendidikan diperlukan adanya upaya perbaikan yang menitikberatkan kepada proses belajar dan mengajar. Hal tersebut sangat erat kaitannya dengan akses untuk menggunakan sarana belajar yang sesuai dan memadai, kualitas pengajar, strategi pembelajaran yang digunakan, pengembangan dan penerapan kurikulum, serta pengembangan sistem penilaian.

Dalam sistem pendidikan nasional, matematika merupakan mata pelajaran wajib yang harus diberikan kepada siswa pendidikan dasar hingga menengah. Hal ini disebabkan matematika berperan penting dalam kemajuan suatu negara. Kline (Sriwiani, 2005: 1) mengatakan bahwa “Jatuh bangunnya suatu negara bergantung dari kemajuan di bidang matematika.”

Sasaran pembelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan diantaranya adalah mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir matematis. Pengembangan kemampuan ini sangat diperlukan agar siswa lebih memahami konsep yang dipelajari, dan dapat menerapkannya dalam berbagai situasi.

Dalam *Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM, 2000: 29) diungkapkan bahwa terdapat lima standar yang mendeskripsikan keterkaitan pemahaman matematis dan kompetensi matematis yang hendaknya pengajar ketahui, siswa ketahui dan dapat dilakukan. Pemahaman, pengetahuan dan keterampilan yang perlu dimiliki siswa yang tercakup dalam standar proses yang meliputi: *problem solving, reasoning, and proof, communication, connection and representation*. Pencantuman representasi sebagai komponen standar proses cukup beralasan. Untuk berpikir secara matematis dengan mengemukakan ide-ide matematis, seseorang perlu merepresentasikannya dalam berbagai cara. Komunikasi dalam matematika memerlukan representasi eksternal yang dapat berupa simbol tertulis, gambar ataupun objek fisik. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa adalah salah satu proses yang penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir matematis siswa.

As'ari (1998: 85) mengemukakan bahwa “ Jika aspek representasi ini kurang diperhatikan, dapat membawa kepada kepicikan pemahaman siswa karena fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan representasi siswa dalam pembelajaran matematika masih kurang memuaskan.”

Sebagai contoh, jika dalam penyajian konsep penjumlahan bilangan asli di sekolah dasar, alat bantu satu-satunya yang digunakan adalah lidi. Bisa jadi dalam pemahaman siswa yang dimaksudkan dengan penjumlahan adalah lidi. Untuk benda-benda konkrit lain atau bahkan untuk hal-hal yang sifatnya abstrak, menganggapnya sebagai bukan penjumlahan. Jika pembelajaran matematika di

SMU ditekankan bahwa semua bilangan berpangkat nol senantiasa sama dengan satu, maka ketika belajar aljabar abstrak, mahasiswa yang sudah terlanjur mempunyai konsepsi tersebut akan kebingungan melihat kenyataan bahwa  $10^0$  pangkat 0 sama dengan 0 (dalam grup bilangan bulat penjumlahan). Hal tersebut merupakan kurangnya perhatian atau tidak memadainya penggunaan representasi dalam pembelajaran matematika.

Dalam menyampaikan materi pembelajaran matematika terdapat beberapa permasalahan, yaitu (1) kurang berkembangnya daya representasi siswa, khususnya pada siswa SMP, (2) siswa tidak pernah diberi kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri. Hal ini sejalan dengan kesimpulan yang diungkapkan oleh Hudiono dalam disertasinya yang berjudul “Mengembangkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah yang Menekankan pada Representasi Matematis”. Dari hasil penelitiannya diketahui bahwa menurut Guru (pengajar), representasi seperti tabel dan gambar disampaikan kepada siswa sebagai penyerta atau pelengkap dalam penyampaian materi. Guru jarang memperhatikan representasi yang dikembangkan siswa. Oleh karena itu Guru mengajarkan representasi terbatas pada pembelajaran konvensional. Akibatnya siswa cenderung meniru langkah guru. Siswa tidak pernah diberikan kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri yang dapat meningkatkan perkembangan daya representasi siswa dalam pembelajaran matematika. Lebih jauh Hudiono menyatakan bahwa dalam mengerjakan soal matematika dengan kemampuan representasi, hanya sebagian kecil siswa dapat menjawab benar. Sebagian lainnya lemah dalam

memanfaatkan kemampuan representasi yang dimilikinya khususnya representasi visual. Padahal menurut Piaget (Ruseffendi, 1991) mengemukakan bahwa “usia siswa SMP kelas VIII berada pada tahap operasi konkrit, tepat untuk memberi banyak kesempatan manipulasi benda-benda konkrit membuat model, diagram dan lain-lain sebagai alat perantara untuk merumuskan dan menyajikan konsep-konsep abstrak.”

Dengan demikian, kemampuan merepresentasikan gagasan matematika perlu dikembangkan dalam setiap kegiatan pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa. Berdasarkan pemahaman yang dimiliki maka untuk dapat mengatasi permasalahan tersebut penulis bermaksud mengimplementasikan suatu prosedur pembelajaran. Pada penelitian ini peneliti memilih prosedur siklus belajar *5E* yang terdiri dari *engage*, *explore*, *explain*, *extend*, dan *evaluate*.

Dasar dari prosedur siklus belajar *5E* adalah 1) guru dapat menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan konsep yang akan dipelajari, 2) siswa diberikan fenomena dalam kehidupan sehari-hari, kemudian siswa mencari tahu penyebab hal tersebut dapat terjadi dengan melakukan penyelidikan, 3) siswa menggunakan pemahaman yang telah diperoleh untuk memecahkan permasalahan lain yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Pada tahap awal pembelajaran, guru memberikan suatu cerita atau demonstrasi mengenai kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan konsep yang akan dipelajari. Hal tersebut dimaksudkan untuk menarik perhatian siswa

dan menumbuhkan rasa ingin tahu siswa. Kemudian, guru menyajikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep tersebut. Dari permasalahan ini diharapkan banyak siswa yang tertarik untuk mengemukakan pendapatnya. Selanjutnya berdasarkan jawaban yang ada, guru mengajak siswa mencari tahu penyebab permasalahan tersebut secara langsung dengan melakukan penyelidikan. Dari hasil penyelidikan siswa yang bermacam-macam, dipilih beberapa kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil penelitiannya di depan kelas, kemudian ditariklah suatu kesimpulan. Selanjutnya guru mengembangkan konsep yang telah dimiliki siswa untuk memecahkan masalah baru yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dalam satu konsep yang sama. Namun permasalahan yang dihadirkan lebih kompleks, sehingga pengetahuan siswa lebih dalam lagi.

Kelebihan siklus belajar *5E* adalah: 1) siswa dilatih untuk belajar menemukan konsep melalui kegiatan penyelidikan. 2) siswa menjadi lebih aktif dan menambah rasa keingintahuan. 3) siswa dapat mengungkapkan konsep yang sesuai dengan pengalamannya, (Kartika Hajar Kirana, 2007). Dengan demikian, prosedur siklus belajar *5E* ini adalah salah satu model alternatif yang tepat untuk melatih kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka skripsi ini diberi judul: “Pengaruh Prosedur Siklus Belajar *5E* dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP”.



## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manakah yang memiliki pengaruh lebih besar dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa antara model Prosedur siklus belajar *5E* dan model pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan prosedur siklus belajar *5E* dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana *respons* siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan prosedur *5E* maupun pembelajaran konvensional?

## C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, tujuan penelitian ini secara rinci adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh prosedur siklus belajar *5E* dan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.
2. Mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan prosedur siklus belajar *5E* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Mengetahui *respons* siswa terhadap penerapan pembelajaran dengan menggunakan prosedur *5E* dan pembelajaran konvensional.

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

Seiring dengan diberlakukannya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang menuntut para guru melakukan inovasi dalam proses pembelajaran di sekolah, maka apabila prosedur siklus belajar *5E* berpengaruh dalam meningkatkan representasi matematis siswa diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat sebagai salah satu model alternatif dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di sekolah.

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

1. Prosedur siklus belajar *5E* adalah prosedur pembelajaran yang terdiri dari lima tahap, yaitu: *engage*, *explore*, *explain*, *extend*, dan *evaluate*. Pada tahap *engage* guru melakukan apersepsi dan konsepsi awal dengan menyajikan permasalahan yang sesuai (demonstrasi) dengan pokok bahasan yang diajarkan sebagai motivasi awal bagi siswa untuk meningkatkan keingintahuannya. Pada tahap *explore*, guru mengajak siswa untuk melakukan penyelidikan untuk memperoleh pengetahuan langsung berdasarkan pengalamannya, selama proses *explore* ini guru mengobservasi siswa untuk melakukan penilaian kinerja. Pada tahap *explain* siswa diberi kesempatan untuk menyatakan dan menjelaskan hasil penelidikannya melalui kegiatan presentasi, sedangkan guru bersifat sebagai fasilitator. Tahap *extend* dilakukan dengan menunjukkan fenomena dalam kehidupan sehari-hari sebagai aplikasi dari konsep yang telah didapat berdasarkan hasil penyelidikan. Tahap *evaluate* dilakukan dalam setiap kegiatan pembelajaran dari mulai tahap awal

pembelajaran dengan memberikan *pre test* hingga tahap akhir pembelajaran dengan melakukan *post test*.

2. Representasi matematis yaitu ide-ide atau gagasan matematis yang dihadirkan oleh seseorang ketika ia belajar matematika dalam upayanya untuk dapat memahami konsep matematis. Proses terbentuknya representasi matematis terjadi secara internal dan eksternal. Representasi internal terjadi dalam pikiran seseorang dan tidak mudah diamati sedangkan representasi eksternal dapat diamati melalui kegiatan-kegiatan menulis dengan menggunakan kata-kata sendiri, membuat gambar, membuat tabel, membuat grafik, dan membuat diagram. Representasi matematis yang penulis kaji dalam penelitian ini adalah representasi eksternal yang terdiri dari: (1) membuat dan menggunakan representasi untuk mengenal, merekam dan mengoordinasikan ide-ide matematis (2) memilih, menerapkan dan melakukan translasi dari berbagai representasi untuk memecahkan masalah (3) menggunakan representasi sebagai suatu ide dan interpolasi dari bentuk fisik, sosial dan fenomena matematis.
3. Pembelajaran konvensional: Pembelajaran yang berpusat pada guru, kegiatan utamanya guru menerangkan materi dan memberikan contoh soal untuk melengkapi penjelasan materi tersebut, murid tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru, akan tetapi mengerjakan latihan soal dan bertanya hal yang tidak dimengertinya.