

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang dipelajari di semua jenjang pendidikan. Melalui belajar matematika siswa mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan berpikir sistematis, logis dan kritis dalam mengkomunikasikan gagasan atau dalam pemecahan masalah. Seperti yang dikemukakan oleh Cornelius (dalam Dana, 2012: 3) bahwa lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) Sarana berfikir jelas dan logis, (2) Sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) Sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) Sarana untuk mengembangkan kreatifitas, dan (5) Sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

NCTM (dalam Setyawan, 2017: 125) menentukan standar matematika sekolah, yaitu bilangan dan operasinya, aljabar, geometri, pengukuran, peluang dan analisis data, pemecahan masalah, penalaran, pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi. Berdasarkan pernyataan di atas, salah satu kemampuan matematika yang harus dikuasai siswa adalah kemampuan representasi.

Berdasarkan pengalaman peneliti selama memberi les privat, ketika siswa menyelesaikan soal matematika mereka lebih cenderung melakukan langkah-langkah sesuai dengan yang diajarkan oleh guru. Ketika siswa dihadapkan pada masalah yang lain mereka belum tentu bisa memecahkan masalah dengan caranya sendiri. Hal ini menyebabkan kemampuan

representasi siswa kurang berkembang. Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Hudiono (dalam Kusumawati, 2017:4) yang menyimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam mengerjakan masalah matematika dengan representasi masih rendah. Hanya sebagian kecil siswa yang dapat menjawab soal representasi matematis dengan benar dan sebagian lagi lemah dalam memanfaatkan kemampuan representasi.

Hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS, 2011) menunjukkan bahwa kemampuan penguasaan matematika siswa grade 8 (setingkat SMP) negara Indonesia menempati peringkat ke-38 dari 42 negara dengan rata-rata skor 386 dimana rata-rata TIMSS berkisar di skor 500. Maka dapat disimpulkan bahwa rendahnya prestasi matematika tersebut mencakup rendahnya beberapa kemampuan matematis termasuk kemampuan representasi matematis siswa.

Jones & Knuth (dalam Sabirin, 2014: 33) menyatakan representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Suatu masalah dapat direpresentasikan dengan obyek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika. Mudzakkir (dalam Suryana, 2012: 40) mengelompokkan representasi matematika ke dalam tiga bentuk, yaitu (1) representasi berupa diagram, grafik, atau tabel, dan gambar; (2) persamaan atau ekspresi matematika; (3) kata-kata atau teks tertulis. Goldin dan Shteingold (dalam Triono, 2017: 12) membagi representasi menjadi dua, yaitu representasi eksternal dan representasi internal. Representasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah representasi eksternal karena dapat dilihat dan diukur menggunakan

indikator-indikator. Kalathil & Sherin (dalam Kartini, 2009: 367) dalam studinya melaporkan bahwa ada tiga fungsi representasi eksternal yang dihasilkan siswa dalam belajar matematika. 1) Representasi digunakan untuk memberikan informasi kepada guru mengenai bagaimana siswa berpikir mengenai suatu konteks atau ide matematika. 2) Representasi digunakan untuk memberikan informasi tentang pola dan kecenderungan (*trend*) diantara siswa. 3) Representasi digunakan oleh guru dan siswa sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.

Menurut Andhani (2016: 180), representasi eksternal dapat mempermudah siswa untuk mengubah ide atau gagasan abstrak pada masalah matematika menjadi konsep yang nyata, misalnya dengan gambar, simbol, kata-kata, grafik, tabel, dan lain-lain. Hal itu dikuatkan oleh Triono (2017: 9) yang menyatakan bahwa siswa harus mampu menggunakan berbagai macam representasi eksternal dan perangkatnya untuk penalaran, pemecahan masalah, dan pembelajaran bagi diri sendiri maupun sebagai media berkomunikasi atas pemahaman yang didapat kepada orang lain.

Mustangin (2015: 16) menyatakan suatu masalah yang rumit dan kompleks, bisa menjadi lebih sederhana jika strategi dan pemanfaatan representasi konsep secara eksternal yang digunakan sesuai dengan permasalahan tersebut. Sebaliknya suatu permasalahan akan sulit dipecahkan jika penggunaan representasi eksternalnya tidak tepat. Kesulitan ini akan menjadi semakin kompleks jika siswa tidak bisa merepresentasikan konsep secara eksternal dengan tepat karena keterbatasan alternatif representasi yang dimilikinya.

Ling & Catling (dalam Pratiwi, 2017: 21) menjelaskan bahwa dalam memecahkan masalah, perlu menciptakan representasi dari masalah tersebut. Representasi yang dimaksud adalah representasi internal. Sedangkan representasi internal dapat diwujudkan melalui representasi eksternal secara nyata dalam bentuk gambar, simbol, atau diagram. Montague (dalam Qur;ana, 2018: 29) mengungkapkan bahwa pada dasarnya pemecahan masalah mempunyai dua langkah, yaitu representasi masalah dan menyelesaikan masalah. Pemecahan masalah yang sukses tidak mungkin tanpa representasi masalah yang sesuai. Dengan demikian, representasi eksternal diperlukan dalam proses pemecahan masalah matematika ketika menerapkan suatu konsep untuk menemukan sebuah solusi dari suatu masalah.

Menurut Syaharuddin (2016: 28) masalah adalah suatu situasi atau kondisi (dapat berupa isu/pertanyaan/soal) yang disadari dan memerlukan suatu tindakan penyelesaian tetapi tidak dengan langsung ditemukan cara menyelesaikannya. Fitriana (2010: 29) mendukung pendapat tersebut dengan menyatakan bahwa masalah matematika merupakan suatu masalah apabila persoalan itu belum dikenalnya dan belum memiliki prosedur tertentu untuk menyelesaikannya.

Menurut Santrock (dalam Astiyana, 2017: 7) memecahkan masalah adalah suatu proses kognitif dalam mencari solusi atau cara penyelesaian yang tepat untuk mencapai tujuan. Memecahkan masalah matematika akan lebih mudah dipahami siswa jika permasalahan tersebut disajikan dalam bentuk yang lebih nyata. Salah satu pokok bahasan yang terkait dengan pemecahan masalah tersebut adalah bangun datar segiempat. Materi ini

sebenarnya bukan merupakan materi baru bagi siswa SMP, karena dasar-dasar materi tersebut telah dipelajari dari tingkat SD. Masalah dalam materi ini dapat berupa persoalan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga memerlukan representasi matematis dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Hudiono (dalam Hutagaol, 2013: 86) menyatakan bahwa siswa yang mengerjakan masalah matematika yang berkaitan dengan kemampuan representasi baik representasi internal maupun representasi eksternal, hanya sebagian kecil siswa dapat menjawab dengan benar dan sebagian besar lainnya lemah dalam memanfaatkan kemampuan representasi yang dimilikinya. Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan representasi eksternal siswa, yaitu *self efficacy* yang dimiliki siswa. Hal tersebut diperkuat oleh pernyataan Nadia,dkk (2017: 249) bahwa perbedaan tingkat *self efficacy* pada peserta didik mempengaruhi keyakinan peserta didik untuk menemukan solusi dari suatu persoalan yang melibatkan kemampuan representasi matematis.

Menurut Kurniawan & Kartono (2018: 586) kemampuan representasi matematis dapat ditinjau dari aspek psikologis yang memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan tugas dengan baik, aspek psikologis tersebut adalah *self efficacy*. Kemampuan representasi siswa dipengaruhi oleh *self efficacy* juga disampaikan oleh Gagatsis dkk (2009: 64) dari hasil penelitian yang dilakukannya mengatakan bahwa siswa pada pendidikan menengah memiliki keyakinan yang kurang positif dalam menggunakan representasi pada pembelajaran matematika daripada siswa pada pendidikan dasar. Sebagai akibatnya, mereka memiliki kepercayaan diri

yang kurang positif dalam menggunakan kemampuan mereka yang dilihat dari hasil belajar yang lebih rendah dalam menyelesaikan permasalahan pecahan dimana informasi yang diberikan direpresentasikan dalam bentuk yang berbeda-beda.

Bandura (dalam Asima, 2017: 9) mendefinisikan *self efficacy* sebagai *judgement* seseorang atas kemampuannya untuk merencanakan dan melaksanakan tindakan yang mengarah pada pencapaian tujuan tertentu. Bandura menggunakan istilah *self efficacy* mengacu pada keyakinan (*beliefs*) tentang kemampuan seseorang untuk mengorganisasikan dan melaksanakan tindakan untuk pencapaian hasil.

Bandura (dalam Izzah, 2012: 20) menegaskan bahwa individu yang memiliki *self efficacy* tinggi akan mencapai suatu kinerja yang lebih baik, berbeda dengan individu dengan *self efficacy* rendah yang akan cenderung tidak mau berusaha atau lebih menyukai kerjasama dalam situasi yang sulit dan tingkat kompleksitas tugas yang tinggi. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka peneliti tertarik menulis skripsi dengan judul **“Analisis Kemampuan Representasi Eksternal Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Bangun Datar Segiempat Ditinjau dari *Self Efficacy*”**

## **B. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan representasi eksternal siswa SMP yang memiliki *self efficacy* tinggi dalam memecahkan masalah matematika pada materi bangun datar segiempat ?
2. Bagaimana kemampuan representasi eksternal siswa SMP yang memiliki *self efficacy* rendah dalam memecahkan masalah matematika pada materi bangun datar segiempat ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui deskripsi kemampuan representasi eksternal matematis siswa kelas VII SMP yang memiliki *self efficacy* tinggi dalam memecahkan masalah matematika pada materi bangun datar segiempat.
2. Untuk mengetahui deskripsi kemampuan representasi eksternal matematis siswa kelas VII SMP yang memiliki *self efficacy* rendah dalam memecahkan masalah matematika pada materi bangun datar segiempat.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **a. Bagi Siswa**

Untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan representasi matematisnya dalam memecahkan permasalahan matematika yang ditinjau dari *self efficacy*.

#### **b. Bagi Guru**

Diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dengan pertimbangan *self efficacy*.

c. Bagi Peneliti Lain

Diharapkan dapat menjadi pertimbangan dan masukan bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian tentang kemampuan representasi matematis.

**E. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi perbedaan penafsiran pada istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka beberapa istilah perlu didefinisikan sebagai berikut:

- a. Matematika adalah ilmu yang berhubungan dengan kumpulan bilangan beserta operasi-operasi yang mengikutinya.
- b. Kemampuan representasi eksternal matematis adalah suatu hasil perwujudan dalam mengungkapkan ide matematika kedalam bentuk gambar, grafik, kata-kata, atau simbol matematika untuk menemukan suatu solusi dari masalah yang dihadapi.
- c. Masalah matematika adalah pertanyaan atau soal matematika yang memerlukan suatu penyelesaian tetapi tidak langsung ditemukan prosedur tertentu untuk menyelesaikannya.
- d. Pemecahan masalah matematika adalah usaha siswa dalam menemukan solusi dari persoalan yang dihadapi. Dalam penelitian ini menggunakan tahap pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya.
- e. Bangun datar segiempat adalah suatu bangun datar yang dibatasi oleh empat sisi.
- f. *Self efficacy* siswa adalah keyakinan diri terhadap kemampuannya untuk menjalankan tugas. *Self efficacy* terbagi dalam dua kategori yaitu *self efficacy* tinggi dan *self efficacy* rendah.