

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat (Republik Indonesia, 2003). Proses pendidikan bisa terjadi di manapun dan kapan pun. Pendidikan bisa terjadi di dalam rumah, lingkungan masyarakat, tempat bermain, dan di tempat-tempat formal seperti sekolah.

Pendidikan merupakan aspek penting dalam upaya pembentukan manusia, karena pendidikan dapat membentuk siswa supaya bisa menghadapi tantangan perubahan dan kemajuan beserta beberapa hal yang timbul dari perubahan tersebut. Selain itu, pendidikan bisa membentuk siswa untuk mampu bersaing secara global. Tetapi diperlukan keterampilan tinggi yang melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis dan kemampuan kerjasama.

Untuk merancang pembelajaran matematika yang optimal, *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) menyatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis, yaitu: kemampuan pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi (NCTM, 2000). Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan kemampuan HOT (*High-Order Thinking*) dalam proses pembelajaran matematika yang perlu terus dikembangkan, supaya siswa dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik.

Salah satu dari kelima kemampuan dasar yang telah dinyatakan oleh NCTM (2000) dan akan dijadikan sebagai kajian dalam penelitian ini adalah representasi matematis. NCTM (2000, hlm 208) menegaskan bahwa kemampuan representasi matematis sangat penting untuk dimiliki siswa sebagaimana diungkapkan pada pernyataan berikut.

Representation is central to the study of mathematics. Students can develop and deepen their understanding of mathematical concepts and relationships as they create, compare, and use various representations. Representations also help students communicate their thinking.

NCTM (2000) mengungkapkan bahwa representasi adalah salah satu elemen penting untuk membantu siswa memahami konsep matematika dan hubungannya sebagaimana diungkapkan pada kalimat berikut.

Representations should be treated as essential elements in supporting students' understanding of mathematical concepts and relationships; in communicating mathematical approaches, arguments, and understandings to one's self and to others; in recognizing connections among related mathematical concepts; and in applying mathematics to realistic problem situations through modeling.

Vergnaud (dalam Goldin, 2002) mengatakan bahwa representasi merupakan unsur yang penting dalam teori belajar-mengajar matematika. Selain menggunakan sistem simbol yang penting dalam matematika sehingga kaya akan kalimat dan kata, beragam, dan universal, representasi juga berperan dalam mengonseptualisasi dunia nyata.

Kemampuan representasi sangat dibutuhkan dalam membangun dan menumbuhkan pemahaman terhadap suatu konsep. Seperti yang disampaikan Salkind (2007) bahwa representasi digunakan untuk memahami matematika. Siswa dapat mempresentasikan suatu konsep dengan baik jika siswa sudah memahami apa yang ia representasikan.

Menurut Kartini (2009), “Representasi dapat digolongkan menjadi (1) representasi visual (gambar, diagram grafik, atau tabel); (2) representasi simbolik (pernyataan matematis atau notasi matematis, numerik/symbol aljabar); dan (3) representasi verbal (teks tertulis/kata-kata)”. Hal ini serupa dengan yang diungkapkan Villegas, *et al* (2009) bahwa kemampuan representasi matematis dibagi menjadi tiga tipe, yaitu:

- 1) *Verbal representation of the word problem: consisting fundamentally of the word problem as stated, whether in writing or spoken:*
- 2) *Pictorial representation: consisting of drawings, diagrams or graphs, as well as any kind of related action:*

- 3) *Symbolic representation: being made up of numbers, operation and relation sign, algebraic symbols, and any kind of action referring to these.*

Penelitian ini difokuskan pada kemampuan representasi visual matematis siswa. Banyak siswa yang menunjukkan keberhasilan saat menyelesaikan masalah matematis dalam bentuk soal cerita. Hal ini didukung oleh kemampuan pemahaman visual mereka yang dapat menginspirasi ide dan membuat lebih mudah memahami hubungannya (Parkinson & Redmon, 2002; Stylianou, 2002). Menurut Lavy (dalam Surya, 2013), visualisasi memiliki peranan penting dalam pengembangan pemikiran yang merupakan proses transisi dan proses berpikir konkret ke abstrak. Proses pembelajaran yang seringkali tidak mendukung siswa untuk mengembangkan kemampuan representasi visual matematis akan mengakibatkan kurangnya kemampuan siswa dalam hal tersebut.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa kurang memiliki kemampuan representasi matematis. Chen, Lee, dan Hsu (2015) berpendapat bahwa hal yang paling sulit dalam pemecahan masalah terjadi pada tahapan representasi. Tahapan representasi merupakan tahapan awal untuk mengolah suatu permasalahan. Tahapan representasi merupakan tahapan awal untuk menentukan langkah menyelesaikan suatu permasalahan.

Proses mengartikan suatu masalah ke dalam representasi internal, sebagai kunci utama dalam penyelesaian suatu masalah merupakan langkah awal untuk menganalisis suatu permasalahan. Jika saat mengartikannya terjadi kesalahan, maka kemungkinan besar akan terjadi kesalahan lain dalam proses penyelesaian tersebut. Ini artinya, kemampuan representasi penting untuk dianalisis dan dikembangkan.

Surya (2013) menemukan bahwa sebagian besar siswa SMP/MTs kesulitan mempresentasikan dan memvisualisasikan pemikirannya. Dalam penelitiannya siswa kesulitan memvisualisasikan soal cerita matematika. Akibatnya siswa cenderung tidak dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal ini bisa terjadi karena kurangnya variasi dalam proses pembelajaran yang kurang menstimulasi kemampuan representasi visual siswa.

Representasi visual matematis merupakan kemampuan yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran matematika karena merupakan tahapan pertama dari menyelesaikan suatu permasalahan. Ketika siswa mendapatkan suatu permasalahan siswa dituntut untuk dapat memvisualisasikan masalah tersebut lalu merepresentasi kembali dalam bentuk penyelesaian matematis. Representasi visual matematis ini sangat menentukan langkah penyelesaian selanjutnya. Akan tetapi berdasarkan hasil riset penelitian-penelitian sebelumnya terjadi kesenjangan antara tujuan dan pencapaiannya. Penelitian sebelumnya mendapatkan bahwa kemampuan representasi visual matematis siswa masih rendah. Oleh karena itu pada penelitian ini peneliti melakukan penelitian tentang kemampuan representasi visual matematis.

Masing-masing individu memiliki kebiasaan yang sudah mengakar dalam kehidupan sehari-harinya. Kebiasaan dapat mengarah kepada hal yang positif dan juga hal negatif, bergantung dengan bagaimana individu dan lingkungan membentuknya. Selain memiliki peran penting dalam kesuksesan individu, kebiasaan yang berulang kali dilakukan akan semakin kuat dan menetap pada diri seseorang sehingga sulit untuk diubah. Salah satu kebiasaan berpikir yang mempengaruhi proses perkembangan setiap individu adalah kebiasaan berpikir (*habits of mind*). Salah satu kebiasaan berpikir yang mempengaruhi proses perkembangan individu adalah *habits of mind*.

Kebiasaan berpikir (*habits of mind*) menurut Costa & Kallick (2012) adalah kebiasaan yang dilakukan orang-orang saat berhadapan dengan suatu masalah. Kebiasaan berfikir akan melatih siswa menjadi lebih produktif, kritis, kreatif, tekun, dan memiliki wawasan yang luas. Kebiasaan berpikir (*habits of mind*) merupakan akar kekuatan siswa dalam melatih kemampuan mereka dalam menentukan solusi penyelesaian dalam suatu permasalahan (Safitri, 2013).

Aristotle (Miliyawati, 2014) menyatakan bahwa kesuksesan individu sangat ditentukan oleh kebiasaan-kebiasaan yang dilakukannya. Hal ini didukung Campbell (Muflihatussyarifah, 2016) yang mengklaim bahwa *habits of mind* merupakan karakteristik perilaku berpikir cerdas yang paling tinggi dalam

memecahkan masalah dan merupakan indikator kesuksesan dalam akademik, pekerjaan dan hubungan sosial.

Salwah (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa saat mengerjakan soal matematika siswa biasanya kurang hati-hati, sehingga selalu memiliki kesalahan kecil yang berakibat fatal terhadap jawabannya. Beberapa siswa dapat bekerja secara ceroboh, tidak lengkap, atau tidak mengoreksi pekerjaannya. Hal ini akan mengakibatkan siswa jauh dari harapan menjadi siswa yang *intelligent* (Costa & Kallick, 2012). Seperti yang dinyatakan oleh Sugiman, Kusumah & Sabandar (2009), siswa yang tidak mampu mengerjakan masalah matematis disebabkan oleh ketidakmampuan memahami konsep, tidak memiliki strategi yang tepat, kurang mampu mengkomunikasikan apa yang dikerjakannya dan melakukan perhitungan yang kurang akurat. Siswa harus dilatih untuk selalu teliti dalam mengerjakan permasalahan dalam bidang matematika. Ini akan menjadi kebiasaan untuk selalu tepat dan akurat dalam mengerjakan apapun.

Pada tahun 2020 ini kita menghadapi sebuah musibah global yaitu pandemi *Corona Virus Disease* (Covid-19). Hampir semua sektor menghadapi kendala karena pandemi ini terutama bidang pendidikan. Banyak kendala yang terjadi dalam proses belajar mengajar, sehingga guru dan Kemendikbud masih mencari solusi terbaik dalam menghadapi pandemi ini.

Mathematical habits of mind siswa perlu dilatih untuk membentuk kebiasaan-kebiasaan yang dapat membentuk pola pikir dan tindakan yang dapat mendukung pembelajaran matematika. Kebiasaan untuk selalu teliti, tidak mudah menyerah, membiasakan diri mengerjakan permasalahan dengan akurat dan kebiasaan-kebiasaan baik lainnya yang dapat membantu meningkatkan proses pembelajaran matematika. Akan tetapi dari hasil penelitian sebelumnya menemukan bahwa *mathematical habits of mind* siswa masih rendah. Oleh karena itu dalam penelitian ini peneliti akan meneliti tentang *mathematical habits of mind*.

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, peneliti akan melakukan penelitian tentang “Kemampuan Representasi Visual Matematis dan *Mathematical Habits of Mind* Siswa SMP”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, rumusan masalah utama dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah kemampuan representasi visual matematis siswa?
2. Bagaimanakah *mathematical habits of mind* siswa?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan representasi visual matematis dan *mathematical habits of mind* siswa.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini terbagi atas dua hal, berikut adalah beberapa manfaat dari penelitian ini

1. Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangsih dalam upaya mengembangkan ilmu pendidikan khususnya tentang kemampuan representasi visual matematis dan *mathematical habits of mind* pada peserta didik.
2. Secara praktis manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut
 - a. Bagi peneliti dapat mengetahui bagaimana kemampuan representasi visual matematis dan *mathematical habits of mind* siswa SMP.
 - b. Bagi pembaca, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang kemampuan representasi visual matematis dan *mathematical habits of mind*.
 - c. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan penelitian ini dapat menjadikan inspirasi untuk meneliti tentang kemampuan representasi visual matematis dan *mathematical habits of mind* dengan lebih baik.