

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan modal utama dalam mengembangkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Untuk membentuk SDM yang berkualitas, perlu dirancang suatu pembelajaran bermutu dengan memanfaatkan segala potensi dan permasalahannya. Salah satu upaya meningkatkan mutu pendidikan dalam rangka memenuhi tantangan global mengharuskan guru sebagai garda terdepan yang berhadapan langsung dengan siswa dapat berperan aktif dalam meningkatkan kualitas yang dimiliki siswanya. Tentunya hal semacam inilah yang harus disiapkan sebaik mungkin untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional.

Profesi guru didorong agar memvariasikan strategi belajar yang berorientasi pada perkembangan lingkungan guna menyiapkan SDM unggul di abad ke-21 ini. Perkembangan lingkungan yang cepat berubah harus benar-benar disadari oleh guru bahwa strategi lama yang digunakan tidak dapat menjawab tuntutan lingkungan dalam mengembangkan kualitas siswa.

Mulyasa (2013) mengatakan bahwa guru dituntut untuk selalu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan dalam rangka melaksanakan tugas profesinya. Hal ini didukung oleh pernyataan Yohanes Surya (*Majalah Tempo*, 2 Juni 2013) yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan rendah dapat menjadi pandai karena dua hal, yaitu guru yang tepat dan strategi/metode pembelajaran yang sesuai. Hal ini dengan jelas menyatakan bahwa peluang yang besar tertumpu pada peran seorang guru dan pemilihan strategi pembelajaran yang tepat saat proses pembelajaran berlangsung, dimana implementasi yang diberikan dapat memberikan efek positif bagi perkembangan kualitas siswa.

Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang berperan aktif dalam menciptakan dan mengonstruksi pengetahuan yang dimiliki. Salah satu tujuannya tidak lain adalah untuk membiasakan berpikir logis, kritis, kreatif, dan sistematis pada tiap-tiap pribadi siswa (Nopitasari, 2017). Guru dapat mengonfirmasi proses konstruksi pengetahuan siswa melalui proses dalam menyampaikan,

menggambarkan, maupun memodelkan gagasan-gagasan berupa objek matematika pada saat mereka menanggapi tugas. Hal ini berkaitan dengan salah satu kemampuan matematis yang ada, yaitu kemampuan representasi matematis.

Kemampuan representasi matematis menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) merupakan satu dari lima kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Lima kemampuan tersebut terdiri dari kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran, dan kemampuan representasi (NCTM, 2000). Selain itu, Duval mengatakan dalam Villegas (2009) bahwa untuk mempelajari fenomena yang berhubungan dengan pengetahuan tanpa menggunakan gagasan representasi itu belum cukup jelas. Tidak ada pengetahuan yang dapat diproses oleh seseorang tanpa melibatkan representasi. Dari pendapat di atas, didapatkan bahwa pentingnya kemampuan representasi matematis pada diri siswa berguna ketika siswa mampu merepresentasikan masalah atau situasi matematika melalui gambar atau ide-ide matematis, masalah atau situasi tersebut dapat membantu proses pemikiran mereka untuk menghasilkan pemahaman yang jelas dalam rangka mencapai solusi matematika.

Tahap selanjutnya untuk melihat kemampuan representasi matematis siswa dalam skala yang lebih kecil dilakukan penelitian pendahuluan melalui observasi, wawancara dengan guru matematika, dan tes kemampuan awal kepada siswa. Berdasarkan hasil observasi di kelas VII.D, pada saat guru memaparkan materi, beberapa siswa tidak memperhatikan dengan serius penjelasan yang diberikan. Selain itu, beberapa siswa mampu mengerjakan soal yang diberikan guru, namun masih ada yang merasa kebingungan dalam menjawab soal. Walaupun disela-sela pembelajaran terlihat bahwa guru sudah mencoba mengajak siswa untuk berdiskusi terkait materi, namun beberapa siswa belum mampu untuk mengikuti instruksi yang dimaksud oleh guru.

Selain itu, dari hasil wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut menjelaskan bahwa kesalahan yang sering dialami oleh siswa adalah pada ketidaktepatannya dalam menerjemahkan soal menjadi bentuk kalimat matematika. Siswa masih kesulitan dalam membuat model-model matematis yang tepat dari permasalahan berbasis soal cerita yang diberikan guru. Selain kesulitan dan

ketidaktepatan dalam menerjemahkan soal menjadi bentuk kalimat matematika, sering kali siswa tidak memberikan kesimpulan dari jawaban, sehingga siswa kurang memahami makna dari jawabannya tersebut.

Setelah dilakukan observasi dan wawancara dengan guru matematika, selanjutnya dilakukan tes kemampuan awal siswa di kelas VII.D SMP Negeri 7 Jakarta pada tanggal 21 Januari 2019. Tes kemampuan awal ini diikuti oleh 32 siswa dengan materi Bentuk Aljabar. Tes yang diberikan berupa uraian berjumlah dua soal yang sudah divalidasi sesuai indikator kemampuan representasi matematis. Indikator yang digunakan sebagai alat ukur kemampuan representasi matematis, yaitu: (1) membuat gambar bangun-bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya, (2) penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, dan (3) menyelesaikan masalah matematika dalam bentuk kata-kata atau teks tertulis.

Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih kurang. Berdasarkan hasil tes kemampuan awal representasi matematis yang ditunjukkan pada Tabel 1.1, presentase hasil secara keseluruhan dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 1.1 Hasil Tes Awal Kemampuan Representasi Matematis Siswa**

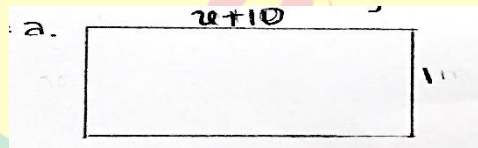
No.	Kriteria Keberhasilan Kemampuan Representasi Matematis	Jumlah Siswa	Interpretasi Siswa Berdasarkan Kriteria Keberhasilan
1	Sangat Tinggi	0	0%
2	Tinggi	0	0%
3	Sedang	0	0%
4	Kurang	32	100%

Berdasarkan hasil tes kemampuan awal secara keseluruhan di atas, berikut adalah soal tes awal dan beberapa hasil penyelesaian siswa dalam mengerjakan tes kemampuan awal:

2. Ayah dan Rendy berencana untuk membuat tiga buah kolam ikan yang sama besar di pekarangan rumahnya yang berbentuk persegi panjang, dimana panjang pekarangannya adalah tiga kali lebarnya ditambah 10 meter. Ayah ingin memasang keramik di sekeliling kolam dengan lebar 1 meter. Jika lebar pekarangan dimisalkan dengan  $x$  maka dapatkah kamu membantu Rendy untuk:
- menggambar bentuk kolam ikan sesuai kondisi di atas?
  - menentukan berapa keliling dari kolam tersebut?

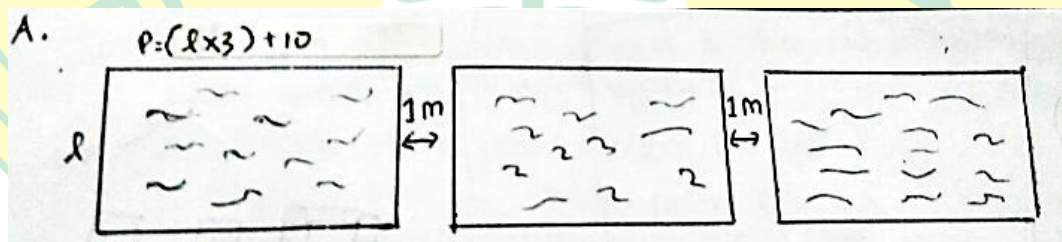
Indikator untuk soal nomor 1a adalah membuat gambar bangun-geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya. Siswa diminta untuk dapat menggambar sebuah kolam berbentuk persegi panjang yang didalamnya ada tiga buah kolam berbentuk persegi panjang sama besar dengan memaparkan secara jelas bentuk visual dari ketiga kolam beserta ukurannya yang dimaksud soal.

#### Hasil Penyelesaian Siswa:



Gambar 1.1 Hasil Penyelesaian Siswa A

Gambar 1.1 merupakan jawaban yang paling banyak dijawab oleh siswa. Hal ini menunjukkan bahwa siswa A belum mampu menggambarkan bentuk geometri yang spesifik sesuai dengan penjelasan di soal. Siswa A hanya mampu menyajikan gambar persegi panjang namun belum menggambarkan secara keseluruhan kondisi/bentuk kolam yang berada di pekarangan yang berbentuk persegi panjang. Siswa A belum mampu menuangkan penjelasan yang ada pada soal ke dalam gambar yang utuh.



Gambar 1.2 Hasil Penyelesaian Siswa B

Gambar 1.2 merupakan jawaban siswa yang paling mendekati benar dibandingkan dengan jawaban siswa lainnya, dimana siswa B mampu mengilustrasikan gambar hampir sesuai dengan penjelasan di soal. Namun hal tersebut juga menunjukkan bahwa siswa B belum mampu menggambarannya secara spesifik dalam rangka mendapatkan gambar yang tepat sehingga mampu memfasilitasi penyelesaian masalah. Dari kedua hasil di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam membuat gambar bangun-geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya siswa masih rendah.



Indikator soal nomor 1b adalah penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. Siswa diminta untuk dapat menemukan keliling kolam tersebut.

**Hasil Penyelesaian Siswa:**

$$\begin{aligned}
 & \text{B. keliling persegi panjang} \\
 & = 2 \times (\text{panjang} + \text{lebar}) \\
 & = 2 \times \text{tiga kali lebar tambah 10} \\
 & \quad \text{meter} \\
 & = 2 \times 30 = 60 \text{ meter.}
 \end{aligned}$$

**Gambar 1.3 Hasil Penyelesaian Siswa C**

Berdasarkan Gambar 1.3 menunjukkan bahwa siswa C masih lemah dalam menggunakan ekspresi matematis. Siswa C menyajikan hasil dari keliling kolam namun jawaban yang didapatkan siswa kurang tepat, karena siswa masih mengalami kesulitan dalam proses merubah kalimat cerita ke bentuk model matematis. Sehingga pada langkah perhitungan selanjutnya menjadi kurang tepat.

$$\begin{aligned}
 & \text{b. } p: 3 \times l + 10 \\
 & \quad = 3 \times l + 10 \\
 & \quad = 3l + 10 : 3 = l + 10 \\
 & \quad l = l \\
 & \text{keliling: } 2p + 2l \\
 & \quad = 2(l + 10) + 2l \\
 & \quad = 2l + 10 + 2l \\
 & \quad = 4l + 10
 \end{aligned}$$

**Gambar 1.4 Hasil Penyelesaian Siswa D**

Pada Gambar 1.4 menunjukkan bahwa siswa D kurang tepat dalam menemukan panjang kolam dengan cara membagi tiga panjang pekarangan, dimana jawaban seharusnya adalah  $(x + \frac{10}{3})$ . Sedangkan dalam perhitungan untuk mendapatkan solusi bentuk aljabar, siswa masih belum teliti dalam mengalikan bentuk aljabar. Dari kedua jawaban di atas, dapat menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam hal penyelesaian masalah menggunakan ekspresi matematis siswa masih rendah.

Sampel dari siswa untuk indikator 3 soal nomor 2:

1. Gulungan tali dipotong menjadi lima bagian yang berbeda. Tiap potongan baru, selalu lebih panjang 2 meter dari potongan sebelumnya. Bagaimana kamu menyatakan bentuk aljabar dari panjang tali mula-mula tersebut? Jelaskan!

Indikator soal nomor 2 adalah menyelesaikan masalah matematika dalam bentuk kata-kata atau teks tertulis. Siswa diminta untuk menjelaskan proses mendapatkan bentuk aljabar dari interpretasi soal dengan cara menjelaskan secara matematis dan tersusun secara logis menggunakan kata-katanya.

### Hasil Penyelesaian Siswa:

Dik = Gulungan tali dipotong lima bagian. Tiap potongan baru lebih panjang 2 meter

Dit = Bagaimana kamu menyatakan bentuk aljabar dari panjang tali mula-mula? Jelaskan!

Jawab =  $2(2x+5)$  Jadi, <sup>menurut saya</sup> panjang gulungan mula-mula kita nyatakan dengan  $x$  lalu kita tambahkan dengan gulungan tali yang telah dipotong =  $2x+5$  setelah itu kita kalikan dengan tiap potongan baru yang lebih panjang 2 meter =  $2(2x+5)$  setelah itu kita kalikan 2 dengan  $x$  ditambah 2 dikali 5 kemudian hasilnya kita bagi ( $2x+10 = x+10 : 2 = 5$ ) hasilnya itulah yang merupakan panjang mula-mula pada tali.

Gambar 1.5 Hasil Penyelesaian Siswa E

Pada Gambar 1.5 menunjukkan bahwa siswa E kurang tepat dalam menemukan ide awal terkait penyelesaian masalah sehingga langkah-langkah penyelesaian masalah matematis yang diberikan kurang tepat. Hal ini ditunjukkan dengan penjelasan yang diberikan siswa yang kurang logis sehingga solusi yang didapatkan belum tepat.

Jawab = part 1 =  $2x$  part 2 =  $4x$   
 = part 3 =  $6x$   
 = part 4 =  $8x$   
 = part 5 =  $10x$   
 $= 2x + 4x + 6x + 8x + 10x$   
 $= 6x + 6x + 8x + 10x$   
 $= 12x + 8x + 10x$   
 $= 20x + 10x = 30x = 30 \text{ meter}$

Penyelesaian = Panjang awal = 30 meter dan dipotong menjadi 5 bagian lebih kecil dan seterusnya kemudian diadukan bentuk aljabar

Gambar 1.6 Hasil Penyelesaian Siswa F

Pada Gambar 1.6, jawaban dari siswa F adalah jawaban yang paling mendekati benar diantara semua jawaban siswa lainnya. Hal ini ditunjukkan dari penjelasan yang diberikan cukup sistematis dan cukup logis dari siswa yang lain, dimana hasil yang didapatkan sudah hampir menuju tepat. Namun kesalahan ada pada kurang tepatnya siswa F dalam menyatakan bahwa potongan tali ke-1 berukuran 2 meter, yang seharusnya dapat dimisalkan ke dalam bentuk aljabar seperti  $x$  meter. Dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya, siswa F belum cukup lengkap dalam menggunakan kata-kata sendiri untuk menjelaskan proses pemikirannya dan pada penjelasan akhir yang diberikan juga masih kurang tepat.

Berdasarkan pemaparan-pemaparan data hasil observasi, wawancara, dan tes kemampuan awal siswa, didapat informasi bahwa siswa masih kurang dalam kemampuan menyajikan ide-ide matematisnya ke dalam suatu bentuk representasi. Siswa mengalami kesulitan dalam mengonstruksi solusi umum terkait masalah yang diberikan. Selain itu, siswa kurang terbiasa menggunakan berbagai bentuk representasi dalam proses mencari solusi matematis seperti membuat gambar geometri, ekspresi matematis, dan menyelesaikan masalah matematika dalam bentuk kata-kata atau teks tertulis. Meskipun siswa memiliki informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah, keterampilan dalam mengungkap bagian-bagian tertentu atau informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah masih sangat kurang. Ketidaktersediaan penggunaan bahan ajar selain buku paket di dalam proses pembelajaran juga menyebabkan perkembangan kemampuan representasi matematis siswa menjadi kurang optimal.

Berbagai macam metode pembelajaran telah dilakukan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, diantaranya pada penelitian Astuti, dkk.(2015) melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan penelitian dari Suprpto (2015) melalui model kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD). Oleh karena itu, perlu ada penelitian yang lain untuk meningkatkan kemampuan representasi siswa. Salah satu upaya nyata tersebut adalah melalui pemilihan strategi/ model pembelajaran dan bahan ajar yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam rangka membiasakan untuk menggunakan berbagai macam representasi guna menyelesaikan suatu permasalahan matematika (Sabirin, 2014).

Salah satu model pembelajaran yang bisa disesuaikan sebagai alternatif tindakan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Mood, Understand, Recall, Detect, Elaborate, and Review* (MURDER). Tahapan MURDER memberikan ruang bagi siswa untuk menyampaikan pendapatnya, mengonstruksi pemahaman dari diskusi berpasangan dan dalam diskusi menyeluruh (Darmika, dkk., 2014). Tipe ini lebih menekankan bagaimana siswa dapat menuangkan ide tertulis maupun lisan serta meningkatkan kemampuan siswa dalam merepresentasikan segala bentuk permasalahan ke dalam sebuah kalimat-kalimat sederhana yang mudah dipahami.

Model pembelajaran kooperatif tipe MURDER adalah model pembelajaran kooperatif yang memuat 6 komponen: *Mood* (suasana hati) yaitu siswa akan diberikan motivasi untuk membangun suasana hati yang baik saat menerima pembelajaran; *Understand* (pemahaman), yaitu siswa akan diberi waktu untuk belajar sendiri dan memahami materi; *Recall* (pengulangan), yaitu tiap siswa akan mengerjakan LKS yang disediakan; *Detect* (pendeteksian), yaitu tiap pasangan akan saling menjelaskan hasil jawabannya dan mendeteksi kesalahan jika ada yang kurang tepat; *Elaborate* (pengelaborasi), yaitu tiap kelompok yang terdiri dari dua pasangan akan saling bertukar pikiran terkait jawaban yang didapat; dan *Review* (pelajari kembali), yaitu siswa bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran (Lambiotte, *et.al.*, 1987).

Selain model pembelajaran yang tepat, penggunaan bahan ajar seperti LKS terstruktur di dalam model pembelajaran juga diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami secara mendalam terkait konsep yang diberikan melalui poin-poin materi dan latihan yang telah dikosongkan untuk mengarahkan siswa dalam mengonstruksi pengetahuannya untuk selanjutnya dapat dikembangkan menjadi pemikiran yang muncul dengan sendirinya melalui berbagai bentuk representasi.

Memperhatikan bahwa di SMP Negeri 7 Jakarta belum pernah dilakukan penelitian ini, menarik untuk dilakukan penelitian yang berjudul *Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe MURDER Berbantuan LKS Terstruktur Pada Materi Segiempat dan Segitiga di Kelas VII.D SMP Negeri 7 Jakarta*.



## **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dikemukakan di atas, fokus penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran MURDER berbantuan LKS terstruktur dalam upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa pada materi segiempat dan segitiga di kelas VII.D SMP Negeri 7 Jakarta. Berdasarkan fokus penelitian di atas, diajukan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe MURDER berbantuan LKS terstruktur pada materi segiempat dan segitiga di kelas VII.D SMP negeri 7 Jakarta?
2. Apakah penerapan model pembelajaran MURDER berbantuan LKS terstruktur dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis pada materi segiempat dan segitiga di kelas VII.D SMP Negeri 7 Jakarta?

## **C. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian tindakan kelas ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Bagi Siswa, sebagai kegiatan baru dalam proses meningkatkan kemampuan representasi matematis saat pembelajaran matematika dan dapat memperoleh pengalaman belajar langsung melalui model pembelajaran kooperatif tipe MURDER berbantuan LKS terstruktur.
2. Bagi Guru, sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan model pembelajaran agar sesuai dengan materi yang dipelajari, mengetahui cara-cara meningkatkan kemampuan representasi matematis yang dihadapi oleh guru khususnya pada materi segiempat dan segitiga.
3. Bagi Peneliti, sebagai pengembangan pengetahuan tentang penelitian tindakan kelas dalam pembelajaran matematika dan dapat dijadikan sebagai suatu acuan dalam melakukan penelitian-penelitian selanjutnya.