

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Upaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, senantiasa dilakukan pemerintah secara berkesinambungan guna tercapainya tujuan Pendidikan Nasional, yaitu mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2006:5). Untuk mencapai tujuan luhur tersebut diwujudkan dalam kegiatan pendidikan dengan memberikan pengajaran berbagai mata pelajaran diantaranya adalah mata pelajaran matematika. Salah satu kompetensi yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dan mengkomunikasikan idea tau gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, dan media lain (Depdiknas, 2006: 466).

Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan dasar pembelajaran bagi generasi muda. Pemecahan masalah haruslah bernilai, memajukan, memperlengkapi, dan terus menerus (berkelanjutan) di dalam pembelajaran mulai dari masa kanak-kanak awal. Demikian pula dengan pembelajaran pemecahan masalah matematika. Pemecahan masalah matematika tidak hanya menumbuh-kembangkan rasa percaya diri siswa atas kemampuan berfikir matematikanya, tetapi juga sebagai suatu sarana bagi siswa dalam

mengkonstruksi, mengevaluasi, dan menyaring teori mereka sendiri tentang matematika dan teori-teori lainnya (NCTM dalam Taplin, 2010).

Pemecahan masalah mengajarkan para siswa mengkonstruksi pengetahuannya melalui eksplorasi, eksperimen, mencoba-coba, hingga akhirnya dapat memecahkan masalah. Proses tersebut membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. Namun di dalam pelaksanaannya, peneliti menemukan pembelajaran pemecahan masalah menemui banyak kendala.

Menurut Reusser dan Stebler (dalam Kaur dan Dindyal, 2010) pada level sekolah dasar, para siswa mengaplikasikan matematika yang telah mereka pelajari umumnya melalui sesuatu yang disebut soal cerita (*word problems or story problems*). Begitu pula di Indonesia, di dalam buku-buku teks pelajaran matematika pemecahan masalah juga berbentuk soal cerita. Hal ini menuntut kemampuan membaca siswa dan kemampuan memahami isi (*content*) masalah. Berdasarkan pengalaman peneliti sebagai guru kelas 2 di SDI Al Azhar 12 Cikarang, menemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami alur masalah walaupun kemampuan membaca mereka sudah baik. Hal ini disebabkan karena mereka pada umumnya tidak dapat menginterpretasikan apa yang sudah dibaca ke dalam operasi matematika. Jika soal tersebut berupa soal sederhana atau biasa (*routine problem*) dan hanya memuat informasi inti, pada umumnya siswa dapat dengan cepat mencari penyelesaiannya. Tetapi jika soal tersebut disajikan tidak biasa atau mengandung masalah (*non routine problem*), siswa

cenderung langsung bertanya kepada gurunya apakah soal tersebut mengandung operasi hitung tambah, kurang, bagi, atau kali. Sebagai contoh ketika peneliti mengajukan sebuah soal cerita kepada siswa pada pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan, sebagai berikut:

Wendy memiliki 31 buah permen.

Annisa memiliki 38 buah permen.

Berapa banyak permen mereka keseluruhannya?

Soal tersebut dapat dijawab dengan mudah. Semua siswa menjawab serempak dengan cepat. Ketika siswa ditanya bagaimana mereka memperoleh jawabannya, mereka menjawab dengan serempak “dijumlahkan!” dan ditulis dalam bentuk kalimat matematika: “ $31 + 38$ ” hasilnya 69. Jadi ada 69 buah permen keseluruhannya.

Ketika penulis mengajukan sebuah soal lain, yaitu:

Reni memiliki 33 kancing merah.

Kancing Reni 17 buah lebih sedikit dari kancing yang dimiliki Sandy.

Berapa banyak kancing yang dimiliki kedua anak perempuan itu seluruhnya?

Tak seorang siswa pun yang mengacungkan tangan untuk segera menjawabnya. Beberapa saat kemudian mereka bertanya: “ Bagaimana caranya, Bu? Dijumlahkan atau dikurangi? Soalnya membingungkan, susah!”. Beberapa diantara mereka menjawab banyaknya kancing adalah 50, karena 33 ditambah 17 adalah 50. Dari situ terlihat siswa tidak memahami masalah dan mengalami masalah. Soal di atas memang menjadi “masalah”

bagi siswa kelas 2 SD, dianggap sulit dan solusinya tidak segera ditemukan, untuk menemukannya siswa harus berfikir prosedural.

Di buku paket pelajaran matematika kelas 2, soal cerita umumnya berupa soal biasa (*routine problem*) dan diberikan pada akhir pertemuan atau akhir bab. Hal ini menyebabkan kurangnya alokasi waktu untuk mempelajarinya. Sehingga siswa kurang mengenal dan akrab dengan soal pemecahan masalah, bahkan mereka menganggap bahwa soal cerita itu sulit karena harus membaca dan berfikir “diapakan” : ditambah, dikurang, dikali, atau dibagi? Peneliti menemukan banyak siswa yang enggan membaca soal cerita sampai tuntas, mereka hanya melihat informasi yang berupa angka-angka tanpa membaca hubungan yang tepat di dalamnya, sehingga tidak mampu untuk mengurai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Berikut peneliti sisipkan contoh hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan sebuah soal cerita:

Sebuah gudang menyimpan persediaan beras sebanyak 356 karung. Pada hari Senin dikeluarkan sebanyak 135 karung untuk disalurkan kepada korban bencana alam. Sebanyak 89 karung dikeluarkan kembali untuk disalurkan kepada sebuah yayasan panti asuhan pada hari Selasa. Berapa karung beras yang telah dikeluarkan selama dua hari tersebut?

Jawab:

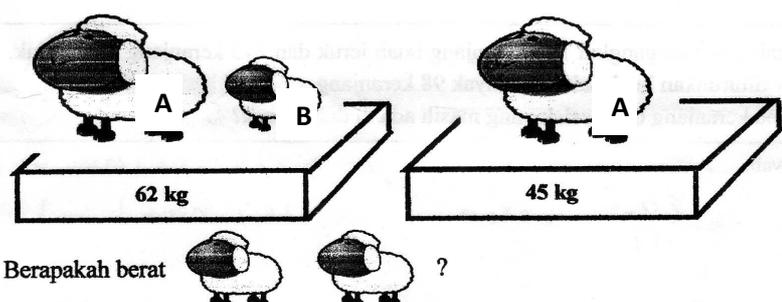
$\begin{array}{r} 356 \\ -135 \\ \hline 221 \\ -89 \\ \hline 132 \end{array}$	<p>Jadi sisa beras di dalam gudang ada 132 beras</p>
---	--

Gambar 1.1. Contoh pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal cerita

Terlihat cara siswa menyelesaikan soal tersebut adalah dengan mengoperasikan semua angka yang ada. Siswa tidak memahami hubungan antara informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan, padahal

penunjang informasi dalam soal tersebut berupa rangkaian kalimat sederhana dan kontekstual. Peneliti juga mengamati jawaban siswa dalam menjawab soal yang informasinya berupa gambar seperti contoh berikut ini:

Perhatikan gambar di bawah ini!



Berapakah berat   ?

Jawab:
$$\begin{array}{r} 62 \\ 45 \\ \hline 107 \end{array}$$
 jadi berat dari kedua domba ada 107 kg

Gambar 1.2. Contoh lain pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal cerita

Sangat jelas terlihat bahwa siswa tidak berusaha memperhatikan hubungan antar gambar sebagai bentuk informasi visual untuk kemudian dicari penyelesaiannya. Siswa cenderung hanya melihat angka-angka sebagai bentuk informasi untuk kemudian harus segera diselesaikan dalam bentuk operasi hitung matematika.

Ketika peneliti bertanya mengapa soal tersebut dijawab demikian, siswa menjawab bahwa angka-angka yang ada dalam soal tersebut harus dioperasikan semua dengan operasi pengurangan dan penjumlahan karena sekarang kita sedang belajar tentang materi tersebut. Jawaban tersebut tidak mencerminkan adanya kemauan dan kemampuan untuk memahami masalah.

Cara/metoda/strategi yang umum digunakan dalam pemecahan masalah di tempat peneliti bertugas adalah terfokus pada mengidentifikasi

“kata kunci”. Padahal kata kunci sangat terbatas pemanfaatannya. Kata-kata tersebut tidak dapat mengembangkan pemahaman suatu masalah (Jackson, 2005: 1). Bahkan lebih jauh lagi siswa dapat terperangkap pada salah mengartikan, karena bisa saja kata yang sama memiliki perbedaan makna sesuai dengan situasi yang digambarkan. Berdasarkan pengalaman peneliti, misalnya kata: kalah, diberikan, pecah, jatuh, menyebrang, dan lain sejenisnya dalam suatu soal cerita dimaknai sebagai “berkurang (pengurangan)” dan secara otomatis menghasilkan kalimat pengurangan. Hasil pengamatan yang dilakukan peneliti tentang hal tersebut dapat dijelaskan dalam contoh soal cerita kelas 2 pada pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan berikut ini:

Contoh 1:

Abi mempunyai 130 kelereng. Sebanyak 95 kelereng diberikan kepada Banu. Berapa banyak kelereng Abi sekarang?

Contoh 2:

Ahmad mempunyai 130 kelereng, diberikan kepada Banu sebanyak 95 butir dan kepada Caca 40 butir. Berapa banyak kelereng yang diberikan kepada Banu dan Caca?

Dalam contoh soal 1 kata “diberikan” mengandung makna berkurang sehingga menghasilkan persamaan aritmatika $130 - 95$. Tetapi pada contoh soal 2, kata diberikan sama sekali tidak mengandung makna berkurang atau pengurangan, melainkan penjumlahan.

Hal lain yang biasa dilakukan untuk memudahkan siswa memahami soal cerita adalah guru menjelaskan maksud dari soal tersebut. Tentunya hal ini bukanlah usaha yang baik, karena akan mematikan kreativitas dan daya

berfikir analitis siswa serta ketangguhan dalam menghadapi masalah. Usaha yang sedikit lebih baik adalah membimbing mereka untuk membaca ulang soal. Dikatakan usaha yang lebih baik karena ada ‘peran’ yang dilakukan siswa, tidak hanya menunggu bantuan gurunya.

Kemudian peneliti membimbing siswa untuk membaca ulang soal dan mengidentifikasi informasi/data yang terdapat dalam soal. Hasilnya ternyata kurang memuaskan, karena masih banyak siswa yang bingung bahkan tidak mengerjakan apapun. Kesulitan mereka terletak pada: (1) memahami masalah sebagai langkah awal dalam prosedur menyelesaikan masalah; (2) tidak dapat mentransformasikan kata-kata/kalimat/gambar ke dalam strategi matematika (3) tidak dapat menerapkan prosedur penyelesaian masalah yang bermuara pada siswa tidak dapat memecahkan masalah, serta (4) siswa tidak berusaha memeriksa kembali apakah jawaban tersebut sudah sesuai dengan pokok permasalahan yang ada.

Oleh karena itu perlu dicarikan jalan keluar agar kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika tidak mandeg. Peneliti mencoba menerapkan model gambar (*Model Drawing*) atau metoda model (*Model Method*) yang diadaptasi dari pengajaran matematika di Singapura dan telah sukses mengantarkan Singapura menduduki peringkat teratas dalam *Trends in International Math and Science Study (TIMSS)* tahun 1995, 1999, dan 2003 serta the *top three* pada tahun 2007 (Clark, 2009). Karena bentuknya menyerupai batang (*bar*), model gambar ini disebut juga *Bar-Modeling*.

Untuk selanjutnya dalam tulisan ini peneliti menggunakan istilah *Bar Modeling*.

Penggunaan *Bar-modeling* ini membantu siswa memvisualisasi hubungan abstrak matematika melalui perwakilan gambar (*pictorial representation*), yaitu berupa gambar bentuk persegi panjang untuk memodelkan soal cerita (*word problem*). Penggunaan model ini menyiapkan siswa untuk mengolah informasi dan mengkomunikasikan pemikiran mereka melalui penggunaan model visual yang dapat mereka manipulasikan. Seperti yang ditegaskan oleh Yeap (dalam Clark, 2009):

“The use of “model method” provides students with a means to handle information, deal with complexity, and at the same time, communicate their thinking through the use of visual models which they can manipulate”. (Clark, 2009: 4)

Menurut Ruseffendi (1984), matematika itu adalah bahasa, bahasa internasional. Untuk mengkomunikasikannya dapat digunakan berbagai macam cara, seperti dengan kalimat (matematika), angka dan lambang bilangan, huruf-huruf, tabel, diagram, grafik, lukisan (a.l lukisan geometri), gambar (*technical drawing*), dan simbol-simbol. Namun penggunaan simbol-simbol (ide abstrak) sering membingungkan bagi siapa saja yang mempelajari matematika. Penggunaan simbol-simbol yang tujuannya demi penyederhanaan dapat menyebabkan orang tidak menyenangi matematika (Ruseffendi, 1984: 528). Oleh karena itu perlu diterapkan keunggulan-keunggulan matematika modern yang telah terbukti keampuhannya melalui penelitian-penelitian para ahli di bidang pendidikan.

Berdasarkan hal-hal yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti memfokuskan penelitian pada penerapan metode *Bar-Modeling* sebagai upaya meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematik siswa kelas 2A SDI Al Azhar 12, Kec. Cikarang Utara, Kabupaten Bekasi pada tahun pelajaran 2010/2011. Upaya tersebut direalisasikan melalui penelitian dengan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas dan agar penelitian yang dilakukan terarah, terencana, dan terfokus pada masalah yang essensial, serta untuk mempermudah dalam proses penelitian sehingga memberikan gambaran yang akurat, maka peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini yang dituangkan ke dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana perencanaan pembelajaran dengan menggunakan metode *Bar Modeling* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas 2A SDI Al Azhar 12 Kec. Cikarang Utara, Kab. Bekasi?
2. Bagaimana pelaksanaan pembelajaran pemecahan masalah matematik melalui penerapan metode *Bar Modeling* siswa kelas 2A SDI Al Azhar 12 Kec. Cikarang Utara, Kab. Bekasi?
3. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas 2A SDI Al Azhar 12 Kec. Cikarang Utara, Kab. Bekasi setelah mengikuti pembelajaran melalui penerapan metode *Bar Modeling*?

4. Bagaimana minat siswa kelas 2A SDI Al Azhar 12 Kec. Cikarang Utara, Kab. Bekasi terhadap pemecahan masalah matematik setelah mengikuti pembelajaran melalui penerapan metode *Bar Modeling*?

C. Tujuan Penelitian

Secara umum, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana efektifitas pembelajaran matematika melalui metoda *Bar Modeling* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas 2A SDI Al Azhar 12 Cikarang, Kec. Cikarang Utara, Kab. Bekasi. Adapun tujuan penelitian secara rinci adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana perencanaan pembelajaran pemecahan masalah matematik melalui penerapan metode *Bar Modeling*.
2. Untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pembelajaran pemecahan masalah matematik melalui penerapan metode *Bar Modeling*.
3. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematik melalui penerapan metode *Bar Modeling*.
4. Untuk mengetahui bagaimana minat siswa terhadap pemecahan masalah matematik setelah mengikuti pembelajaran melalui penerapan metode *Bar Modeling*.

D. Manfaat Penelitian

Tiga manfaat atau kegunaan pokok penelitian ini, yaitu kegunaan teoritis, kegunaan praktis, dan kegunaan kelembagaan.

Dari proses dan hasil Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini, diharapkan memberikan kegunaan:

1. Kegunaan teoritis

Secara teoritis dalam penelitian ini berguna sebagai sarana pengembangan dan peningkatan mutu pembelajaran dan hasil belajar pemecahan masalah matematik melalui penggunaan metode *Bar-Modeling* di tingkat sekolah dasar sebagai jembatan dalam pembelajaran aljabar yang akan mulai dipelajari siswa pada tingkat sekolah menengah pertama.

2. Kegunaan praktis

Secara praktis melalui Penelitian Tindakan Kelas (PTK) penggunaan metode *Bar-Modeling* dalam pemecahan masalah matematik, maka dari seluruh proses dan hasil PTK ini diharapkan:

- a. Membuktikan secara autentik kepada siswa bahwa pemecahan masalah matematik itu tidak sulit dan membingungkan, melainkan mudah dan menyenangkan sehingga dapat menjadi salah satu faktor pendorong untuk meningkatkan keterampilan berfikir matematis (*logic analitis*), kreativitas pemecahan masalah, motivasi belajar, rasa percaya diri, dan minat siswa terhadap mata pelajaran matematika.
- b. Dapat menjadi salah satu sumbangan pemikiran, pengetahuan, dan pengalaman berharga bagi guru dalam mengembangkan metode yang sesuai dengan karakteristik siswa dan bahan ajar. Membantu guru (peneliti) dan guru mitra lainnya untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematik serta

prestasi siswa dalam mata pelajaran matematika pada umumnya di SDI Al Azhar 12 Cikarang, Kec. Cikarang Utara, Kab. Bekasi

- c. Sebagai sumber inspirasi bagi upaya-upaya perbaikan pembelajaran matematika khususnya pemecahan masalah, bukan saja di lingkungan SDI Al Azhar 12 Kec. Cikarang Utara, Kab. Bekasi melainkan juga bagi SD lain sesama anggota gugus KKG dan instansi terkait di lingkungan UPTD Dinas Pendidikan Kecamatan Cikarang Utara, Kabupaten Bekasi.

3. Kegunaan kelembagaan

Lembaga Sekolah Dasar dapat digunakan sebagai tempat penelitian dan pengembangan ilmu. Sebagai masukan yang berharga dan bahan kajian akademis bagi upaya peningkatan kualitas penyelenggaraan kurikulum di lembaga pendidikan tinggi yang menangani kependidikan (LPTK) khususnya PGSD Universitas Pendidikan Indonesia.

E. Defenisi Operasional

Istilah-istilah penting seperti yang tertera dalam judul skripsi dalam penelitian ini didefenisikan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematik adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang bersifat rutin (*routine*) dan tidak rutin (*non-routine problems*) melalui 4 (empat) tahapan yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan strategi penyelesaian masalah, (3) melaksanakan strategi penyelesaian masalah, dan (4) melakukan pengecekan kembali terhadap semua

langkah yang telah dikerjakan. Kemampuan pemecahan masalah ini diukur dengan skor hasil tes matematika tentang pemecahan masalah (Acuan Skor Pemecahan Masalah).

2. Matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah matematika sekolah sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar kelas 2 dengan pokok bahasan (materi) penjumlahan dan pengurangan yang mempunyai target kompetensi sesuai dengan dokumen kurikulum 2006 atau Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

3. *Bar Modeling (The Singapore Model Method)* adalah metode model atau model gambar yang melibatkan gambar sebuah diagram batang (*bar*) untuk merepresentasi pokok-pokok informasi dalam sebuah masalah. Di dalam penelitian ini penggunaan kata metode dalam “Metoda *Bar Modeling*” merujuk kepada istilah *Model Method* yang dikemukakan Kho (dalam Ng dan Lee, 2009), yaitu cara merepresentasi atau memodelkan apa yang diketahui (*known*) dan yang tidak diketahui (*unknown*) suatu masalah ke dalam bentuk batang (*bar*) secara proposional untuk membantu mengkonstruksi informasi abstrak dan mentransformasikannya ke dalam kalimat matematika. Diagram *bar* ini tidak serta merta menjadi *bar*, tetapi melalui tahap perubahan bentuk yang dimulai dari tahap mengeksplorasi benda kongkrit (*act it out*), semi kongkrit, visualisasi gambar (*pictorial representation*), dan akhirnya menjadi bentuk *bar*

yang bersifat semi abstrak. Tahap-tahapan tersebut membantu siswa memahami hubungan antara informasi yang terdapat dalam soal dengan *bar* sebagai perwakilannya (*pictorial representation*) kemudian mengkonstruksi informasi tersebut ke dalam strategi matematika untuk menyelesaikan masalah.

