

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Pengertian Dan Fungsi Matematika Sekolah.**

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pelajaran KTSP kelas V SD (2006: 95) dijelaskan bahwa “yang dimaksud dengan matematika sekolah dasar adalah matematika yang diajarkan di pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Matematika tersebut terdiri atas bagian-bagian matematika yang dipilih oleh guru, menumbuhkembangkan kemampuan-kemampuan dan membentuk pribadi siswa yang memiliki wawasan dan pandangan yang luas terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi”. Ini berarti bahwa matematika sekolah tidak dapat dipisahkan dari ciri-ciri yang dimiliki oleh matematika itu sendiri.

Dua ciri penting dari matematika adalah :

- (1) memiliki obyek kejadian yang abstrak.
- (2) berpola pikir deduktif dan konsisten.

(Depdiknas, 2006 : 95)

“Sedangkan fungsi matematika sekolah dasar adalah salah satu unsur masukan instrumental yang memiliki obyek dasar abstrak dan berlandaskan kebenaran konsistensi, dalam sistem proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan” (Depdiknas, 2006: 95).

#### **B. Pemecahan Masalah Dalam Bentuk Matematika.**

Memecahkan masalah merupakan suatu aktifitas dasar bagi manusia. Kenyataan menunjukkan sebagian besar kehidupan kita selalu berhadapan dengan masalah-masalah, dimana kita selalu mencari penyelesaiannya.

“Suatu pertanyaan akan berubah menjadi suatu masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan / hukum tertentu yang segera dapat digunakan untuk menemukan jawaban dari pertanyaan tersebut. Pertanyaan itu dapat terselinap dalam suatu situasi sedemikian hingga, sampai situasi itu sendiri perlu mendapat penyelesaian”. (Hudojo, 1978: 156)

Syarat suatu masalah diberikan oleh Hudojo (1978 : 157) adalah :

- 1) Pertanyaan yang dihadapkan pada seorang siswa haruslah dapat dimengerti oleh siswa tersebut, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawab.
- 2) Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui oleh siswa. Karena itu, faktor waktu untuk menyelesaikan masalah janganlah sebagai hal yang esensial. Sehingga sangat beralasan jika Hudojo (1978 : 157), berpendapat bahwa memecahkan masalah itu merupakan aktifitas yang tinggi.

Selain itu menurut Polya yang dikutip oleh Hudojo (2001: 164), dikatakan bahwa di dalam matematika terdapat dua jenis masalah, yaitu :

- 1) Masalah untuk menemukan berupa teoritis atau praktis, abstrak atau konkrit, termasuk teka-teki. Bagian utama dari masalah itu adalah: (a) apakah yang dicari ?, (b) bagaimana data yang diketahui ?, (c) bagaimana syaratnya ?. Ketiga bagian utama tersebut sebagai landasan untuk dapat menyelesaikan masalah jenis ini.
- 2) Masalah untuk membuktikan adalah untuk menunjukkan bahwa suatu pertanyaan itu benar atau salah. Bagian utama dari masalah jenis ini adalah hipotesa dan konklusi dan suatu teorema yang harus dibuktikan kebenarannya. Kedua bagian utama tersebut sebagai landasan untuk menyelesaikan masalah ini.

Dari pendapat di atas nampak bahwa masalah dalam matematika meliputi masalah untuk menemukan dan masalah untuk membuktikan, dan untuk menyelesaikan masalah tersebut tidak cukup hanya dengan menggunakan teknik hitung saja, tetapi lebih dari itu merupakan proses untuk mendapatkan penyelesaian masalah yang memerlukan langkah-langkah yang sistematis, masalahnya proses pemahaman terhadap masalah termasuk operasi-operasi yang diperlukan dalam menentukan kalimat matematikanya, semua proses tersebut harus dilakukan secara sistematis dan logis agar mendapatkan penyelesaian masalah yang benar.

Berikut ini adalah beberapa petunjuk tentang cara menyelesaikan masalah yang benar dalam matematika.

Menurut Polya dalam Rohman (2003: 21) mengatakan bahwa, tahap-tahap proses pemecahan masalah ada 4, yaitu :

1. **Pemahaman soal**, langkah ini dimulai dengan pengenalan apa yang tidak diketahui atau yang ingin didapatkan. Selanjutnya pemahaman apa yang diketahui serta apa yang tersedia, kemudian melihat apakah data serta kondisi yang tersedia mencakup untuk menentukan apa yang ingin didapatkan.
2. **Pemikiran suatu rencana**, pada langkah ini diperoleh kemampuan untuk melihat hubungan antara data serta apa yang ada / tersedia dengan data dan apa yang tidak diketahui / dicari. Selanjutnya disusun sebuah rencana pemecahan.
3. **Pelaksanaan rencana**, pada pelaksanaan rencana atau menyelesaikan model matematika yang telah dibuat pada langkah sebelumnya, siswa diharapkan memperhatikan prinsip-prinsip / aturan-aturan yang ada untuk mendapatkan hasil penyelesaian model yang benar. Kesalahan jawaban model akan mengakibatkan kesalahan dalam menjawab permasalahan dalam soal.
4. **Peninjauan kembali**, pada langkah ini diusahakan untuk memeriksa kembali dalam memastikan apakah penyelesaian tersebut sesuai dengan apa yang diinginkan dalam masalah atau tidak. Jika hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan yang diminta, maka perlu pemeriksaan kembali atas setiap langkah yang telah dilakukan untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan masalahnya, dan melihat kemungkinan lain yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Berdasarkan pendapat di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa untuk menyelesaikan masalah matematika dapat dipecahkan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Memahami soal dengan memahami dan mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut.
2. Membuat suatu perencanaan dari apa yang diketahui dengan membuat atau menulis model / rumus yang sesuai dengan apa yang diketahui dan ditanya dari soal.
3. Menyelesaikan model yang telah dibuat dengan melakukan operasi hitung secara benar dalam menerapkan strategi untuk mendapatkan jawaban yang benar dari model / rumus tersebut.
4. Menafsirkan atau meninjau kembali jawaban dengan memeriksa apakah penyelesaian tersebut sesuai dengan apa yang diinginkan dalam soal atau tidak

Dari sini nampak bahwa pemecahan masalah mempunyai fungsi yang penting dalam kegiatan belajar mengajar matematika, melalui pemecahan masalah siswa dapat berlatih menemukan sesuatu yang baru dengan mengintegrasikan konsep-konsep yang telah diketahui sebelumnya, mencari generalisasi serta mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya.

### C. Pemecahan Masalah Matematika Dalam Bentuk Cerita.

Soal-soal cerita dalam matematika dapat merupakan masalah bagi seorang siswa. Dalam menyelesaikan soal-soal cerita diperlukan langkah-langkah tertentu.

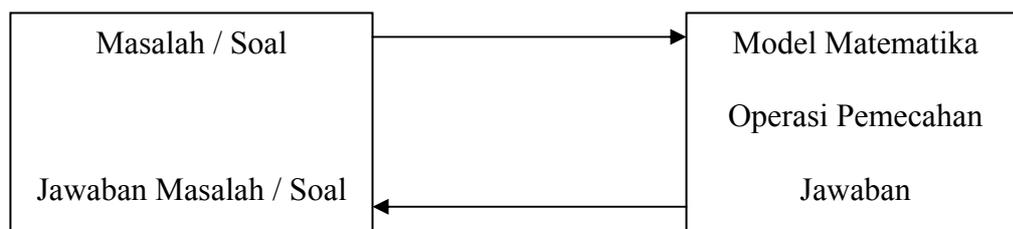
Menurut Soedjadi (2000 : 199) untuk menyelesaikan soal matematika umumnya dan terutama soal cerita, dapat dilakukan dengan cara-cara sebagai berikut :

1. Membaca soal dengan cermat untuk dapat menangkap makna tiap kalimat.
2. Memisahkan dengan menggunakan :
  - i. Apa yang diketahui dalam soal
  - ii. Apa yang diminta atau ditanyakan dalam soal
  - iii. Operasi apa yang diperlukan
3. Membuat model matematika dari soal matematika tersebut.
4. Menyelesaikan model matematika menurut aturan matematika, sehingga mendapatkan jawaban dari model itu.
5. Mengembalikan jawaban model ke jawaban soal semula.

Langkah-langkah penyelesaian soal cerita ini digambarkan oleh R. Soedjadi (1992: 5) sebagai berikut :

Situasi "Nyata"

Situasi "Model"



Dari beberapa pendapat di atas, penulis menyimpulkan bahwa menyelesaikan masalah matematika yang berbentuk soal cerita diperlukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. *Langkah Pemahaman Soal*

Yaitu langkah siswa dalam menulis apa yang diketahui dan yang ditanya.

2. *Langkah Abstraksi*

Yaitu langkah siswa dalam menentukan operasi yang diperlukan (model matematika).

3. *Langkah Komputasi*

Yaitu langkah siswa dalam menyelesaikan kalimat matematika lalu menentukan jawaban model.

4. *Langkah Penafsiran*

Yaitu langkah siswa dalam mengembalikan jawaban model sebagai jawaban permasalahan.

#### **D. Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Cerita.**

Kesalahan Dalam menyelesaikan soal cerita adalah penyimpangan dari jawaban yang dianggap benar yang sifatnya sistematis, konsisten dalam menyelesaikan soal cerita, jawaban yang tidak lengkap, termasuk yang tidak menjawab sama sekali.

Menurut Sofan (dalam Rohman, 2003 : 24), kesalahan-kesalahan di dalam menyelesaikan soal cerita dibagi menjadi empat kategori, yaitu :

##### **1. Kesalahan pemahamansoal**

Yaitu kesalahan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal. Dalam penelitian ini kesalahan meliputi :

- a. Tidak menulis apa yang diketahui dan yang ditanya
- b. Salah dalam menulis apa yang diketahui dan yang ditanya
- c. Tidak lengkap menulis apa yang diketahui dan yang ditanya

## **2. Kesalahan abstraksi (kesalahan dalam membuat model matematika)**

Yaitu kesalahan di dalam mengubah permasalahan menjadi kalimat matematika. Dalam penelitian ini kesalahan meliputi :

- a. Tidak menulis pemisalan dan tidak membuat model matematika
- b. Salah menulis pemisalan dan salah membuat model matematika

## **3. Kesalahan komputasi**

Yaitu kesalahan di dalam menyelesaikan kalimat matematika dengan menggunakan ketrampilan hitung, sehingga diperoleh jawaban model.

Dalam penelitian ini kesalahan meliputi :

- a. Tidak menggunakan metode yang dianjurkan
- b. Tidak menggunakan aturan-aturan matematika
- c. Salah menggunakan aturan-aturan matematika
- d. Tidak menyelesaikan model matematika
- e. Salah menyelesaikan model matematika

## **4. Kesalahan penafsiran**

Yaitu kesalahan di dalam mengembalikan jawaban model sebagai jawaban permasalahan. Dalam penelitian ini kesalahan meliputi :

- a. Salah mengembalikan jawaban model ke permasalahan soal
- b. Tidak mengembalikan jawaban model ke permasalahan soal

## **E. Faktor Penyebab Siswa Melakukan Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita.**

Menurut Prayitno (dalam Wahyuni, 2006 : 20), “Penyebab kesulitan dalam belajar matematika adalah karena siswa kurang memahami konsep-konsep matematika pada topik-topik tertentu, kurangnya kemampuan dasar dan lainnya”. Sehingga dari kesulitan-kesulitan yang dialami siswa itulah yang menjadi faktor utama penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, selain dari faktor guru dan lingkungan.

Sedangkan factor penyebab yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah sebagai berikut (Rohman, 2002: 26).

1. Kesulitan memahami ide yang terkandung dalam masalah. Kesulitan ini disebabkan karena kurang memahami bahasa yang digunakan dalam soal, sehingga kesulitan dalam hal apa yang diketahui dan ditanya dalam soal.
2. Kesulitan dalam memahami objek-objek matematika baik berupa konsep maupun prinsip. Kesulitan ini menyebabkan tidak mampu membuat kalimat matematika.
3. Kesulitan dalam memahami komputasi. Kesulitan ini disebabkan ketidaktahuan tentang konsep operasi yang digunakan, sehingga tidak mampu menyelesaikan model matematika dengan menggunakan aturan-aturan matematika berupa operasi.

#### **F. Klasifikasi Dan Kategori Kesalahan Siswa.**

Siswa dikatakan berbuat kesalahan apabila siswa salah dalam menyelesaikan soal cerita. Kesalahan ini dapat diketahui setelah siswa selesai mengerjakan tes.

Dengan mempertimbangkan sebaran usia siswa SD kelas V adalah 11 atau 12 tahun, maka anak tersebut mampu mengabstraksikan benda-benda kongkrit. Hal ini berdasarkan teori J. Peaget yang dikutip oleh Simanjuntak (1993 :85) yaitu “sebaran usia 11 atau 12 tahun masuk pada tahap pengerjaan-pengerjaan dan logis dikerjakan tanpa bantuan benda-benda kongkrit”. Maka dalam penelitian ini letak kesalahan yang akan dianalisis adalah langkah-langkah dalam menyelesaikan soal cerita, yaitu :

##### *1. Langkah Pemahaman Soal*

Yaitu meliputi :

- i. Tidak menulis apa yang diketahui dan yang ditanya
- ii. Salah dalam menulis apa yang diketahui dan ditanya
- iii. Tidak lengkap menulis apa yang diketahui dan yang ditanya

##### *2. Langkah Abstraksi*

Yaitu meliputi :

- i. Tidak menulis pemisalan dan tidak membuat model matematika
- ii. Salah menulis pemisalan dan salah membuat model matematika

### 3. Langkah Komputasi

Yaitu meliputi :

- i. Tidak menyelesaikan model matematika
- ii. Salah menyelesaikan model matematika

### 4. Langkah Penafsiran

Yaitu meliputi :

- i. Salah mengembalikan jawaban model ke permasalahan soal
- ii. Tidak mengembalikan jawaban model ke permasalahan soal

Sebagai ilustrasi soal cerita, diberikan contoh sebagai berikut :

Delapan belas orang warga desa mengumpulkan uang masing-masing Rp. 5.250,00 untuk membeli semen 2 sak. Berapa harga satu sak semen ?

Untuk menyelesaikan soal cerita di atas, siswa nantinya akan memerlukan model berbentuk kalimat matematika.

Langkah-langkah yang harus dilakukan oleh siswa untuk menyelesaikan soal cerita di atas adalah :

#### 1. Langkah pemahaman soal.

Setelah membaca soal dengan cermat,

- a. Menulis apa yang diketahui dalam soal

Diketahui : warga desa sebanyak 18 orang

1 orang mengumpulkan uang Rp. 5.250,00

Semen yang dibutuhkan 2 sak

- b. Menulis apa yang ditanya dalam soal

Ditanya : harga satu sak semen

#### 2. Langkah Abstraksi (membuat model matematika)

Misal :  $x$  = jumlah warga desa

$y$  = uang dari warga

$z$  = jumlah uang sumbangan dari warga

$l$  = 1sak semen

Model matematika :  $z = x \times y$

$$l = z : 2$$

### 3. Langkah Komputasi

Dalam komputasi (perhitungan) dapat digunakan cara / metode yang sesuai dengan soal cerita tersebut.

$$z = x \times y$$

$$z = 18 \times 5.250$$

$$z = 94.500$$

Lalu,  $l = z : 2$

$$l = 94.500 : 2$$

$$l = 47.250$$

### 4. Langkah Penafsiran

Jadi harga 1 sak semen adalah Rp. 47.250,-

## **G. Materi Pelajaran.**

Materi pelajaran yang akan dijadikan penelitian adalah pada pokok bahasan bilangan (bagian V) yang disajikan dalam bentuk soal cerita di kelas lima SD yang sesuai dengan KTSP 2006.