

MENINGKATKAN KEMAMPUAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA BERPANDU PADA TEORI POLYA (bagi siswa SLTP)

Sumargiyani

Abstrak

Pelajaran matematika bagi siswa dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit. Terutama soal matematika yang berbentuk soal cerita. Kesalahan - kesalahan sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan dalam bentuk cerita adalah kesalahan pemahaman konsep, kesalahan interpretasi bahasa dan kesalahan dalam komputasi. Di dalam menyelesaikan soal cerita dalam matematika antara lain diperlukan kemampuan dasar seperti kemampuan penalaran, kemampuan verbal dan kemampuan numerik.

Di samping itu dalam menyelesaikan soal, diperlukan juga pemahaman langkah - langkah penyelesaian. Dalam teori Polya ada empat langkah, yaitu :(1). memahami masalah, (2). menyusun rencana pemecahan, (3). melaksanakan rencana pemecahan dan (4). memeriksa kembali.

Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan dan kemajuan IPTEK matematika perlu disosialisasikan kepada masyarakat agar masyarakat menyenangi matematika. Matematika sebagai salah satu ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam mengubah wajah teknologi. Banyak ilmu - ilmu lain dan penemuan - penemuan yang tidak lepas dari peran matematika. Mengingat begitu pentingnya matematika maka matematika mendapat perhatian yang sangat besar baik oleh siswa, guru, orang tua maupun pemerintah.

Suatu usaha dalam meningkatkan prestasi belajar matematika di berbagai jenjang pendidikan terus menerus dilakukan, namun saat ini hasil yang diperoleh belumlah seperti yang diharapkan. Hal ini terlihat dari hasil NEM bidang studi matematika baik di tingkat SD, SLTP dan SMU setiap tahunnya lebih dari 60% mendapat nilai kurang dari 5 (Daryanto,2001:2). Rendahnya prestasi belajar matematika ini bukan berarti

menunjukkan siswa tidak mampu belajar matematika, tetapi banyak faktor yang dapat menjadi penyebabnya, diantaranya kurikulum, cara mengajar dan strategi pengajaran.

Suatu kenyataan yang menunjukkan prestasi belajar matematika itu rendah, menjadi tugas guru untuk mengkaji ulang baik dari segi mengajar, metode yang diterapkan atau materi yang diajarkan. Pada proses belajar mengajar yang saat ini dilakukan misalnya, guru masih banyak menggunakan latihan (drill), menghafal, ulangan. Semua itu memang memadai, tetapi lebih efektif apabila dalam pengajaran lebih ditekankan relevansinya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan lebih jauh lagi siswa dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu bahan ajar matematika di SLTP yang dapat dikembangkan untuk menunjukkan bahwa matematika itu bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari adalah dalam bentuk cerita. Dalam menyelesaikan soal cerita tidak hanya dibutuhkan ketrampilan (skill) saja, namun dibutuhkan juga suatu penalaran matematika dan penggunaan algoritma.

Selama ini dalam menyelesaikan soal cerita atau soal terapan matematika siswa masih banyak yang melakukan kesalahan. Seperti hasil penelitian yang dilakukan Adibah menyatakan 3 kesalahan, yaitu : (1). kesalahan pemahaman konsep yaitu kesalahan pemahaman siswa tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal, (2). kesalahan interpretasi bahasa yaitu kesalahan siswa dalam mengubah soal terapan (soal cerita) matematika dalam bentuk bahasa sehari-hari ke dalam bentuk kalimat matematika dan (3). kesalahan dalam komputasi yaitu kesalahan dalam mencari jawaban yang benar.

Untuk dapat menanggulangi kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita, perlu dilakukan suatu upaya untuk menanggulangnya. Sehingga dalam tulisan ini ditawarkan cara menyelesaikan soal cerita dengan menggunakan panduan teori Polya, yang memiliki empat langkah penyelesaian yaitu : (1). memahami masalah, (2). menyusun rencana pemecahan, (3). melaksanakan rencana pemecahan dan (4). memeriksa kembali. (Musser, 1993).

Pembahasan

Soal Cerita

Soal dalam mata pelajaran matematika di SLTP dapat dibedakan atas dua hal, yaitu : soal hitungan dan soal cerita. Menurut Zainal Abidin :soal cerita adalah yang disajikan dalam bentuk cerita pendek. Cerita yang diungkapkan dapat merupakan masalah kehidupan sehari - hari atau masalah lainnya (Saleh Haji,1994).

Soal cerita merupakan bahan ajar membutuhkan suatu proses berfikir dan penalaran. Seperti yang diungkapkan R.Soedjadi (1998) mengatakan bahwa : Salah satu bahan ajar yang dapat menunjukkan suatu penalaran matematika adalah proses menyelesaikan soal cerita, di antaranya :

- Apa yang diketahui dalam soal/ masalah ?
- Apa yang ditanyakan atau yang dicari ?
- Simbol atau operasi apa saja yang terlibat dalam soal itu ?
- Model matematika manakah yang dapat mewakili soal itu ?

Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita

Salah satu kegiatan dalam belajar matematika adalah menyelesaikan soal - soal matematika. Untuk belajar matematika dibutuhkan banyak latihan mengerjakan soal agar dapat memperdalam konsep dan mengaplikasikan dalam menyelesaikan berbagai masalah.

Menurut Muhibbin Syah (1995) belajar penyelesaian masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode - metode ilmiah atau berfikir sistematis, konsisten, logis, teratur dan teliti. Tujuan dari belajar penyelesaian masalah adalah untuk memperoleh kemampuan dan kecakapan kognitif untuk menyelesaikan masalah secara rasional, lugas dan tuntas. Penyelesaian masalah matematika juga memerlukan pemikiran yang sistematis, logis dan teliti, khususnya dalam soal cerita. Di samping itu untuk dapat menyelesaikan soal cerita diperlukan kemampuan dasar seperti kemampuan penalaran untuk dapat menganalisis soal dan kemampuan verbal untuk dapat mengubah soal menjadi kalimat matematika.

Di dalam penyelesaian masalah (soal cerita) diperlukan suatu langkah - langkah tertentu. Menurut Mardjono(1984) langkah - langkah dalam menyelesaikan soal cerita

terdiri atas empat langkah, yaitu : (1). membaca soal dan memikirkan hubungan - hubungan antara bilangan - bilangan yang terdapat dalam soal itu, (2). menuliskan kalimat matematika yang menyatakan hubungan - hubungan itu dalam bentuk operasi bilangan - bilangan, (3). menyelesaikan kalimat matematika tersebut, yaitu menentukan bilangan - bilangan yang memenuhi agar kalimat matematika itu menjadi benar dan (4). menggunakan penyelesaian itu untuk menjawab pertanyaan yang terdapat di dalam soal.

Langkah - langkah Polya untuk Menyelesaikan Masalah

Langkah - langkah menyelesaikan soal cerita dengan menggunakan langkah Polya sebagian besar dalam praktek belum dipergunakan secara utuh. Adapun menurut Musser (1993) langkah - langkah tersebut adalah :

(1). memahami masalah

Pada langkah ini kegiatan yang dilakukan meliputi : apakah dapat memahami semua kalimatnya? apakah dapat mengubah masalah dengan kalimatnya sendiri?

(2) membuat rencana penyelesaian

Pada langkah kedua ini menentukan pemisalan data yang belum diketahui dengan perubah x, y, \dots sesuai dengan kebutuhan atau perubah lain. Selanjutnya mencari hubungan data yang diketahui dengan data yang belum diketahui. Dalam langkah kedua ini merupakan langkah membuat masalah riil ke dalam model matematika. Hal ini dapat dilakukan jika langkah pertama dilakukan dengan benar.

(3). melaksanakan rencana pemecahan

Rencana pemecahan masalah dilakukan untuk menyelesaikan model matematika yang sudah dibuat pada langkah kedua. Pada langkah ini diperlukan suatu pemilihan metode atau cara yang tepat untuk menyelesaikan. Selain itu dibutuhkan suatu perhitungan yang teliti dan benar.

(4). memeriksa kembali

Kegiatan yang dilakukan pada langkah terakhir ini yang perlu dijawab antara lain : apakah sudah diperiksa hasilnya? apakah dapat mengemukakan alasannya? dapatkah menemukan hasil yang lain? dan dapatkah memahami hasilnya atau metodenya untuk permasalahan yang berbeda?

Keempat langkah Polya tersebut di atas, akan dapat dipergunakan sebagai pedoman untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Agar dapat memahami langkah - langkah Polya dalam penerapannya di dalam soal cerita dan dapat membandingkan dengan langkah - langkah penyelesaian soal cerita yang lain, di bawah ini diberikan satu contoh penerapannya :

Contoh :

Kebun di belakang pak Amat berbentuk persegi panjang. Kelilingnya 100 m. Panjang kebun itu 10 m lebihnya dari lebarnya. Berapa meter panjang kebun itu ?

(1) Penyelesaian dengan cara biasa

Diketahui :

Keliling kebun 100 m
panjang kebun 10 m lebih dari lebarnya

Ditanyakan :

panjang kebun itu

Penyelesaian

Misal panjang kebun x meter dan lebarnya y meter.

Karena panjang kebun itu 10 m lebih dari lebarnya, maka $x = y + 10$

Keliling kebun 100 m, maka $2x + 2y = 100$

Dalam persamaan $2x + 2y = 100$, gantilah x dengan $y + 10$

Diperoleh : $2(y+10) + 2y = 100$

$$\Leftrightarrow 2y + 20 + 2y = 100$$

$$\Leftrightarrow 4y = 80$$

$$\Leftrightarrow y = 20$$

Untuk $y = 20$ maka $x = 20 + 10 = 30$

Jadi panjang kebun itu 50 meter.

(2). Penyelesaian dengan langkah - langkah Polya

A. memahami masalah

Setelah membaca soal dengan seksama, maka makna yang terkandung dalam soal dapat dituliskan dan diketahui.

1. Apa yang diketahui, yaitu :

Kebun itu berbentuk persegi panjang

kelilingnya 100 meter

panjang kebun itu 10 meter lebihnya dari lebar kebun

2. Apa yang ditanyakan, yaitu :

Berapakah panjang kebun itu ?

B. Membuat rencana penyelesaian

1. Misalkan x = panjang kebun

y = lebar kebun

2. Keliling kebun 100 m, maka diperoleh $2x + 2y = 100$

panjang kebun 10 m lebihnya dari lebar kebun, sehingga diperoleh $x = y + 10$

Model matematika : $2x + 2y = 100$

$$x = y + 10$$

C. Pelaksanaan Rencana

Menyelesaikan model matematika yang sudah diperoleh pada langkah ke dua, misalnya dengan menggunakan metode substitusi, dengan mengganti nilai x dengan $(y+10)$ dalam persamaan $2x + 2y = 100$, sehingga didapat :

$$2(y + 10) + 2y = 100$$

$$2y + 20 + 2y = 100$$

$$4y = 80$$

$$y = 20$$

Dengan $y = 20$, maka diperoleh $x = 20 + 10 = 30$

Jadi panjang kebun itu adalah 30 meter.

D. Memeriksa kembali

Pada langkah ini untuk mengecek apakah hasil yang diperoleh pada langkah ke tiga sudah benar atau salah.

Panjang kebun = 30 meter

lebar kebun = 20 meter.

Apakah kelilingnya 100 meter ?

dicek : $2x + 2y = 100$

ganti nilai x dengan 30 dan nilai y dengan 20, apakah benar $2(30) + 2(20) = 100$?

ternyata : $2(30) + 2(20) = 60 + 40$
 $= 100$

Berarti jawaban yang diperoleh benar.

Penutup

Siswa dapat memiliki kemampuan dalam menyelesaikan matematika, terutama soal cerita jika dalam diri siswa banyak melakukan latihan - latihan soal. Dalam menyelesaikan soal cerita tidak hanya dibutuhkan suatu ketrampilan (skill) tetapi juga dibutuhkan suatu penalaran dan algoritma perhitungan.

Selain itu untuk dapat menyelesaikan soal cerita dibutuhkan suatu langkah - langkah dalam menyelesaikan diantaranya empat langkah Polya. Sehingga dengan mengetahui empat langkah Polya siswa diharapkan dapat menyelesaikan soal cerita yang dihadapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adibah, Laila (2000). **identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Terapan Matematika kelas I di SLTPN 3 Jatibarang Brebes TA 1998/1999**. Yogyakarta : UAD
- Haji, Saleh (1994) **Diagnosa Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita di Kelas V SD Negeri Percobaan Surabaya**. Surabaya : Pacasarjana IKIP.
- Muhibbin Syah (1995). **Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru**. Jakarta : Radja Grafindo Persada.
- Musser L Garry & Burger (1993). **Mathematics For Elementary Teachers**. New Jersey : Prentice Hall.
- Soedjadi (1989) **Memahami Kenyataan Pengajaran Matematika SD Dewasa ini Dan Memantapkan Harapan Haru Depan**. Surabaya : FPMIPA IKIP.