

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong siswa untuk menyelesaikannya, akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Menurut Shadiq (2004) Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui.

Menurut Aisyah (2009), masalah adalah sesuatu yang timbul akibat adanya “rantai yang terputus” antara keinginan dan cara mencapainya. Keinginan atau tujuan yang ingin dicapai sudah jelas, tetapi cara untuk mencapai tujuan itu belum jelas. Masalah bersifat relatif. Artinya, masalah bagi seseorang pada suatu saat belum tentu merupakan masalah bagi orang lain pada saat itu atau bahkan bagi orang itu sendiri beberapa saat kemudian.

Menurut Polya (1985), terdapat dua macam masalah, yaitu :

1. Masalah untuk menemukan sesuatu

Untuk menemukan sesuatu, dapat digunakan pertanyaan seperti :  
“apa yang dicari? Data apa saja yang diketahui? Apa saja syarat-syaratnya?”

## 2. Masalah untuk membuktikan

Dalam masalah pembuktian yang paling penting adalah bagaimana hipotesis dan konklusi dari suatu teorema yang harus dibuktikan kebenarannya.

Pemecahan masalah merupakan bagian utama dalam aktivitas pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang harus mendapat perhatian, mengingat peranannya yang sangat strategis dalam mengembangkan potensial intelektual anak. Menurut Polya (1985), pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan untuk mencari suatu penyelesaian dari masalah yang dihadapi untuk mencapai tujuan tertentu. Aisyah (2009) menyebutkan bahwa pemecahan masalah pada dasarnya adalah proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya. Pembelajaran pemecahan masalah merupakan suatu tindakan yang dilakukan guru agar siswa termotivasi untuk menerima tantangan yang ada pada pertanyaan/soal dan mengarahkan para siswa dalam proses pemecahan masalahnya.

Pemecahan masalah adalah upaya atau suatu cara untuk mencari penyelesaian dari masalah yang dihadapi. Dengan demikian, pemecahan masalah matematika adalah suatu kegiatan untuk mencari suatu penyelesaian masalah yang menggunakan matematika guna mencapai solusi yang diinginkan. Menurut Nasution (2009) kemampuan memecahkan masalah adalah kemampuan untuk menemukan aturan-aturan yang telah dipelajarinya

lebih dahulu yang digunakannya untuk memecahkan masalah yang baru, namun memecahkan masalah tidak sekedar menerapkan aturan-aturan yang diketahui, akan tetapi juga menghasilkan pelajaran baru. Dalam memecahkan masalah pelajar harus berpikir, mencoba dan bila berhasil memecahkan masalah dengan sesuatu yang baru. Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu proses berpikir/kecakapan seseorang untuk mencari suatu penyelesaian masalah yang menggunakan matematika guna mencapai solusi yang diinginkan.

Menurut Polya (1973) terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pemecahan masalah matematika, yaitu :

1. Memahami masalah (*understand the problem*).

Memahami masalah (*understand the problem*) merujuk pada pemahaman apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, atau apa yang harus dibuktikan dalam suatu soal.

2. Membuat suatu rencana pemecahan (*devising a plan*).

Membuat suatu rencana pemecahan (*devising a plan*) merujuk pada pembuatan model matematika dari soal yang diberikan.

3. Melaksanakan rencana (*carry out a plan*).

Melaksanakan rencana (*carry out a plan*) merujuk pada penyelesaian model matematika yang telah disusun.

4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back at the completed solution*).

Sedangkan memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back at the completed solution*) berkaitan dengan mengecek kembali hasil akhirnya.

Shadiq (2009) menyebutkan bahwa indikator yang menunjukkan pemecahan masalah antara lain adalah:

1. Menunjukkan pemahaman masalah.
2. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
3. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.
4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.
6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

Berdasarkan kajian di atas, maka didapatkan 4 indikator pemecahan masalah yaitu :

1. Memahami soal atau masalah.
2. Merencanakan cara penyelesaian.
3. Melaksanakan rencana.
4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Dapat disimpulkan bahwa siswa dikatakan telah mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematis jika siswa dapat memahami permasalahan secara terampil serta merencanakan pemecahan masalah sehingga siswa mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan mampu memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.

Contoh langkah-langkah penyelesaian pemecahan masalah sebagai berikut:

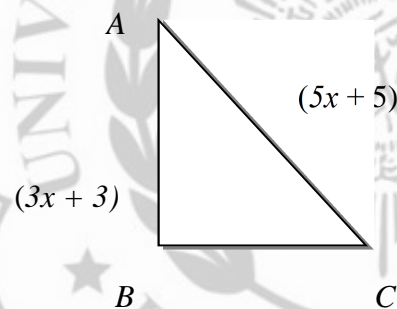
Soal:

Sebuah segitiga siku - siku mempunyai panjang sisi miringnya adalah 5 kali satuan bilangan dikurangi 3, dan 3 kali satuan bilangan ditambah 3 adalah tingginya. Sedangkan kelilingnya adalah  $12x - 8$ . Hitunglah luas segitiga tersebut

Jawab:

1) Memahami masalah

Diketahui:



$$\text{Keliling} = 12x + 12$$

$$\text{Ditanya : Luas segitiga} = \dots ?$$

2) Merencanakan cara penyelesaian

$$\text{Keliling} = AB + BC + AC$$

$$12x + 12 = (3x + 3) + BC + (5x + 5)$$

$$BC = (12x + 12) - ((3x + 3) + (5x + 5))$$

$$BC = 4x + 4$$

## 3) Melaksanakan rencana penyelesaian

Maka Luas segitiganya adalah:

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times BC \times (3x + 3)$$

$$= \frac{1}{2} a \times t$$

$$= \frac{1}{2} (4x + 4)(3x + 3)$$

$$= (2x + 2)(3x + 3)$$

$$= 2x(3x + 3) + 2(3x + 3)$$

$$= 6x^2 + 6x + 6x + 6$$

$$= 6x^2 + 12x + 6$$

## 4) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Jika Luasnya  $6x^2 + 12x + 6 = (3x + 3)(2x + 2)$

maka tinggi segitiga  $(3x + 3)$  dan alasnya  $(2x + 2) \times 2 = 4x + 4$  (Benar)

**B. Materi Operasi Aljabar**

KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

KI 3: Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI 4: Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi Dasar :

1.1 Melakukan Operasi Bentuk Aljabar

1.2 Menguraikan Bentuk Aljabar ke dalam Faktor-Faktornya.

Indikator :

1.1.1. Menyelesaikan operasi tambah, kurang, kali dan bagi pada bentuk aljabar

1.2.1 Menentukan faktor-faktor suku aljabar dari bentuk  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a = 1$ , dan  $ax^2 + bx + c$  dengan  $a \neq 1$

1.2.2. Menyederhanakan pecahan bentuk aljabar.