

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

##### **2.1.1 Pengertian Pemecahan Masalah**

Masalah merupakan bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan manusia, begitu saat belajar matematika. Berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar dapat dilihat dari kemampuannya dalam menyelesaikan suatu masalah. Masalah matematika adalah situasi tentang konsep matematika yang disadari sepenuhnya oleh siswa dan berubah menjadi tantangan (masalah) yang tidak dapat diselesaikan dengan cepat dalam prosedur rutin tertentu (Hidayat, 2022). Salah satu kemampuan kognitif matematis dasar yang harus dikuasai siswa adalah kemampuan pemecahan masalah (Ulfa et al., 2022).

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa, khususnya dalam matematika terlihat dalam pernyataan (Buranda & Bernard, 2019) yang menyatakan (1) Pemecahan masalah matematik merupakan kemampuan yang tercantum dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika (2) pemecahan masalah matematis merupakan tujuan utama pembelajaran matematika, bahkan jantungnya matematika. Selain itu pemecahan masalah merupakan satu kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika; (3) Pemecahan masalah matematis membantu individu berfikir analitik; (4) Belajar pemecahan masalah matematis pada hakekatnya adalah belajar berpikir, bernalar, dan menerapkan pengetahuan yang

telah dimiliki; (5) Pemecahan masalah matematis membantu berfikir kritis, kreatif, dan mengembangkan kemampuan matematis lainnya.

Pada mata pelajaran matematika, pemecahan masalah dapat berupa soal tidak rutin atau soal cerita, yaitu soal untuk prosedur yang benar diperlukan pemikiran yang lebih mendalam. Oleh karena itu, pemecahan masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, logis dan sistematis. Jadi, pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin.

### **2.1.2 Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Kemampuan matematis sangat penting dalam proses pembelajaran matematika karena mengajarkan siswa bahwa pelajaran bukan hanya hafalan tetapi lebih dari itu, sehingga mereka dapat memahami materi dengan lebih baik. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), pemecahan masalah harus menjadi bagian dari kurikulum matematika sekolah. Ada beberapa alasan untuk ini: Pertama, pemecahan masalah adalah komponen utama matematika, sehingga menjadi bagian terbesar. Kedua, matematika sangat bermanfaat karena digunakan untuk bekerja, memahami, dan berkomunikasi di bidang lain. Ketiga, ada keinginan untuk memecahkan masalah matematika. Jika pemecahan masalah dimasukkan ke dalam pelajaran matematis, itu dapat menarik minat siswa dan membuatnya menjadi kegiatan yang menyenangkan. Terakhir, pemecahan masalah dapat

membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah (Ulfa et al., 2022).

Pemecahan masalah matematika adalah upaya siswa untuk menyelesaikan masalah matematika tertentu dengan menekankan penggunaan strategi, metode, dan prosedur yang dapat dibuktikan (Rahmatiya & Miatun, 2020). Kemampuan pemecahan masalah matematis didefinisikan sebagai kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah dalam pekerjaan atau soal yang diberikan dengan cara yang matematis. (Payung Allo & Sudia, 2019). Jadi, kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam mengembangkan ide-idenya untuk membentuk kemampuan baru dan mengembangkan keterampilan matematikanya untuk menyelesaikan soal matematika.

## **2.2. Langkah-langkah Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Polya (dalam Yanti Ginanjar, n.d.) memahami matematika berarti memiliki kemampuan untuk bekerja dengan matematika. Selain itu, bagaimana kita dapat melakukan pekerjaan matematik? Yang paling penting adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematika; selain itu, harus dapat berbicara tentang berbagai teknik penyelesaian masalah; memiliki sikap yang baik saat menghadapi masalah; dan dapat menyelesaikan berbagai jenis masalah bukan hanya masalah sederhana yang dapat diselesaikan dengan keterampilan setingkat sekolah dasar, tetapi juga masalah yang lebih kompleks yang berkaitan dengan teknik, fisika, atau bidang lain. Pemecahan masalah adalah salah satu aspek berpikir tingkat

tinggi, sebagai proses menerima masalah dan berusaha menyelesaikan masalah tersebut.

Untuk menyelesaikan masalah, ada beberapa tahap yang harus dilewati. Tahap-tahap ini tidak terlepas dari proses pikiran seseorang untuk menemukan jawaban. Ini sejalan dengan pendapat Polya, yang membagi penyelesaian masalah menjadi empat tahap, yaitu (1) memahami masalah, (2) membuat rencana, (3) melaksanakan rencana, dan (4) memeriksa kembali (Zakaria et al., 2021). Dengan demikian peneliti menggunakan tahap dan indikator pemecahan masalah menurut Polya yang terdiri dari empat langkah penyelesaian: memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah dan memeriksa kembali pemecahan. Dengan mengikuti langkah ini, siswa akan lebih mudah menyelesaikan masalah saat belajar matematika.

### **2.3. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Teori polya menetapkan pemecahan masalah dalam empat tahap (Fitriyana & Sutirna, 2022), yaitu:

1. Memahami masalah, siswa dapat menulis hal-hal yang diketahui, ditanyakan, apa saja data yang perlu dilengkapi, serta menulis ulang permasalahan menjadi model matematika sehingga mampu diselesaikan dalam kalimatnya sendiri;
2. Membuat rencana pemecahan masalah, siswa berusaha menemukan dan mengingat kembali solusi soal yang pernah dan serupa dengan pertanyaan yang akan diselesaikan, sehingga siswa mampu menemukan pola, rumus maupun tahapan penyelesaian sesuai dengan yang diperintahkan soal;

3. Melaksanakan pemecahan masalah, siswa menggunakan rencana yang telah di buat pada tahap sebelumnya untuk mencapai hasil yang optimal;
4. Memeriksa kembali pemecahan, siswa mengevaluasi dan memeriksa kembali langkah-langkah yang sudah dilakukan untuk menyelesaikan soal dan apakah hasil yang diperoleh sudah benar.

**Tabel 2.1**

**Rubrik Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Menurut Polya**

No	Indikator	Deskripsi	Skor
1	Memahami masalah	Menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal	4
		Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tetapi kurang tepat.	3
		Menuliskan dengan benar hanya satu apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan dari soal	2
		Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tetapi tidak benar	1

		Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal	0
2	Merencanakan Pemecahan Masalah	Menuliskan dengan benar rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah	4
		Menuliskan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah tetapi hanya sebagian besar yang benar	3
		Menuliskan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah tetapi hanya sebagian kecil yang benar	2
		Menuliskan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah tetapi tidak ada yang benar	1
		Tidak menuliskan rumus	0
3	Melaksanakan Rencana	Menuliskan penyelesaian masalah dari soal lengkap, dan sistematis,	4

	Pemecahan Masalah	dan memberikan jawaban yang benar	
		Menuliskan penyelesaian masalah dari soal lengkap, dan sistematis, dan memberikan jawaban yang tidak benar	3
		Menuliskan penyelesaian masalah dari soal lengkap atau sistematis, dan memberikan jawaban yang tidak benar	2
		Menuliskan penyelesaian masalah dari soal tetapi tidak ada yang benar	1
		Tidak menuliskan penyelesaian masalah dari soal	0
4	Memeriksa kembali Pemecahan	Melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban dengan tepat serta memberikan kesimpulan dengan benar	4
		Melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban dengan tepat	3

		tetapi memberikan kesimpulan yang tidak benar	
		Tidak melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban tetapi memberikan kesimpulan yang benar	2
		Tidak melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban serta memberikan kesimpulan yang tidak benar	1
		Tidak melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban serta tidak memberikan kesimpulan	0

#### 2.4. Tinjauan Materi SMK Barisan dan Deret Geometri

Berdasarkan kurikulum 2013 materi ini menggunakan Kompetensi Dasar (KD) 3.6 dan 4.6.

**Tabel 2.2**

#### **Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
------------------	---------------------------------



<p>KD 3.6 Menganalisis barisan dan deret geometri</p>	<p>3.6.1 Menemukan konsep barisan dan deret geometri melalui permasalahan yang diberikan</p> <p>3.6.2 Menentukan suku ke-n dari sebuah barisan dan deret geometri</p> <p>3.6.3 Menemukan rumus jumlah suku ke-n pertama dari deret geometri</p> <p>3.6.4 Menentukan nilai jumlah n suku ke-n pertama dari deret geometri</p>
<p>KD 4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan barisan deret geometri</p>	<p>4.6.1 Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai suku ke-n barisan geometri</p> <p>4.6.2 Memecahkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan jumlah n suku pertama dari deret geometri.</p>

Barisan dan deret geometri adalah salah satu materi yang dipelajari dalam Matematika SMK. Dalam kehidupan sehari-hari banyak kita jumpai berbagai kejadian yang memiliki pola tertentu sehingga hal tersebut sangat membantu dalam aktivitas, sebagai salah satunya jumlah penduduk dalam suatu wilayah.

**Contoh:**

Pertambahan penduduk setiap tahun suatu desa mengikuti aturan barisan geometri. Pertambahan penduduk pada tahun pertama sebanyak 24 orang

dan pada tahun ketiga sebanyak 96 orang. Pertambahan penduduk pada tahun ke enam adalah ... orang.

**Penyelesaian:**

➤ **Memahami masalah**

Diketahui:

- Misalkan pertambahan penduduk pada tahun pertama disimbolkan sebagai  $U_1 = a = 24$ ,
- pertambahan penduduk pada tahun ketiga disimbolkan sebagai

$$U_3 = 96$$

Ditanya: Pertambahan penduduk pada tahun ke enam?

➤ **Merencanakan pemecahan masalah**

$$U_1 = a, U_2 = a \cdot r$$

$$U_3 = a \cdot r^{3-1}, \text{ maka } 96 = 24 \cdot r^2,$$

$$\frac{96}{24} = r^2$$

$$4 = r^2$$

$$\sqrt{4} = r$$

$$2 = r$$

➤ **Melaksanakan rencana pemecahan masalah**

Karena  $r$  sudah diperoleh yaitu 2

$$\begin{aligned} \text{Maka } U_6 &= a \cdot r^{6-1} &= 24 \cdot (2)^5 \\ & &= 24 \cdot 32 \\ & &= 768 \end{aligned}$$

➤ **Pemeriksaan kembali**

$$U_1 = a, U_2 = a \cdot r$$

$$U_3 = a \cdot r^{3-1}, \text{ maka } 96 = 24 \cdot r^2,$$

$$\frac{96}{24} = r^2$$

$$4 = r^2$$

$$\sqrt{4} = r$$

$$2 = r$$

$$U_6 = a \cdot r^{6-1} = 24 \cdot (2)^5$$

$$= 24 \cdot 32$$

$$= 768$$

Jadi, pertambahan penduduk pada tahun ke enam adalah 768 orang

## **2.5. Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian oleh Krisdianti, Syarifuddin, Andang tahun 2023 dalam jurnalnya yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita Berdasarkan Teori Polya Siswa SMA Muhammadiyah Kota Bima”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal cerita program linear. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis dan wawancara. Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi reduksi data, penyajian data dan verifikasi atau penarikan kesimpulan. Jumlah subjek yang dipilih dalam penelitian ini

berjumlah 3 orang. Hasil penelitian menunjukkan: 1) subjek berkemampuan tinggi dapat melakukan empat langkah pemecahan masalah dan sangat baik, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali pemecahan masalah. 2) Subjek berkemampuan sedang pada langkah memahami masalah sudah mampu menulis informasi- informasi yang ada dalam soal, lalu merencanakan pemecahan, melaksanakan rencana tetapi keliru dalam menyelesaikannya dan tidak melakukan pemeriksaan kembali. 3) Subjek berkemampuan rendah tidak mampu memahami masalah dengan baik terbukti dengan kurang tepatnya informasi yang ditulis dalam penyelesaian bahkan tidak mengerjakan soal sama sekali. Hal ini mempengaruhi langkah-langkah selanjutnya yaitu merencanakan pemecahan, melaksanakan rencana pemecahan, dan memeriksa kembali.

2. Penelitian oleh Anita dkk pada tahun 2023 dalam jurnalnya yang berjudul “Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis Siswa pada barisan dan deret aritmetika berdasarkan teori Polya”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan teori Polya. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Data deskriptif didapat dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Penelitian ini menggunakan desain etnografi, dimana peneliti mempelajari tentang kemampuan Siswa dalam memecahkan masalah matematika khususnya masalah kontekstual. Hasil Penelitian ini

diantaranya: (a) Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis kategori tinggi mampu menyelesaikan soal sesuai tahapan teori Polya dengan tepat dan benar, (b) Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis kategori sedang dapat menyelesaikan soal sesuai tahapan teori Polya tetapi ada sedikit kesalahan pada setiap tahapan teori Polya, dan (c) Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis kategori rendah tidak semua tahapan teori Polya dilaksanakan dengan baik karena keterbatasan kemampuan.

3. Penelitian oleh Cahyani dkk pada tahun 2023 dalam jurnalnya yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Soal Cerita dan Kaitannya dengan Minat Belajar Siswa”. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa siswa dengan kemampuan pemecahan matematis tinggi dapat memenuhi semua indikator pada setiap tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan melihat kembali dengan tepat. Siswa dengan kemampuan pemecahan matematis sedang dapat memenuhi indikator pada tahapan memahami masalah dan melaksanakan rencana dengan tepat tetapi untuk tahapan merencanakan masalah dan melihat kembali masih kurang tepat. Sedangkan siswa dengan kemampuan pemecahan matematis rendah masih belum bisa memenuhi setiap indikator semua tahapan pemecahan masalah dengan tepat.