

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Deskripsi Teori**

##### **1. Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran merupakan suatu proses tahap belajar siswa yang diperoleh pendidikan formal dan non formal. Oleh karena itu, pendidik harus dapat melakukan interaksi sebaik-baiknya dengan siswa dalam kegiatan pembelajaran agar materi yang disampaikan oleh pendidik dapat dipahami dan dimengerti oleh siswa, sehingga siswa mampu untuk belajar lebih bermakna. Untuk itu, guru harus tepat dalam memilih dan menggunakan strategi pembelajaran terutama dalam pembelajaran matematika agar materi pelajaran dapat disampaikan dengan lebih kreatif dan menyenangkan, sehingga suasana di dalam kelas menjadi lebih aktif dan hidup (Santosa, dkk, 2020).

Matematika merupakan suatu ilmu yang menjadi mata pelajaran di setiap jenjang pendidikan yang ada di Indonesia. Hampir dalam setiap aktivitas sehari-hari tanpa disadari pasti menggunakan matematika (Nuraeni, Uswatun & Nurasih, 2020). Bidang studi matematika diperlukan untuk proses perhitungan dan proses berpikir yang sangat dibutuhkan orang dalam menyelesaikan berbagai masalah (Susanto, 2014). Oleh karena itu, matematika menjadi mata pelajaran yang paling penting untuk dikuasai setiap orang dimulai dari anak kecil hingga dewasa.

Matematika merupakan suatu pelajaran yang memiliki waktu lebih banyak dari pembelajaran lainnya. Diharapkan dalam pembelajaran matematika, siswa mampu menguasai materi pelajaran sehingga siswa dapat menjelaskan dan

memecahkan setiap permasalahan yang berhubungan dengan matematika secara cepat dan akurat, mengaplikasikan kemampuan yang telah dimiliki. Dalam pembelajaran matematika hendaknya dibiasakan dengan mengajukan masalah yang nyata, masalah yang mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. pembelajaran yang memenuhi tuntutan tersebut adalah dengan pembelajaran pemecahan masalah matematika (Santosa dkk, 2020).

## **2. Pemecahan Masalah Matematika**

Pemecahan masalah merupakan usaha untuk menemukan jalan keluar dari kesulitan atau masalah yang tidak rutin, sehingga masalah tersebut tidak menjadi masalah lagi (Indarwati, dkk., 2014). Keterampilan memecahkan masalah dapat melatih peserta didik untuk memahami masalah sehingga akan muncul berbagai ide atau gagasan untuk menemukan sebuah solusi dari permasalahan (Rostika & Junita, 2017). Jadi dapat disimpulkan bahwa keterampilan memecahkan masalah sangat penting dalam pembelajaran, khususnya pada muatan pembelajaran matematika. Menurut Susanto (2014) matematika adalah disiplin ilmu yang memberikan kontribusi cara memecahkan berbagai masalah kehidupan, serta selalu berjalan berdampingan dengan kehidupan. Maka diharapkan peserta didik mampu memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dihadapinya baik masalah terkait pembelajaran matematika ataupun masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Polya (Wahyudi & Anugraheni, 2017) tahapan-tahapan pemecahan masalah terdapat 4 tahapan pemecahan masalah antara lain; memami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap langkah-langkah yang telah dikerjakan

sebelumnya. Tahapan-tahapan pemecahan masalah yaitu: 1) Memahami masalah, pada tahapan ini pemecahan masalah diarahkan membantu peserta didik menentukan permasalahan apa saja dan yang ditanyakan dalam soal tersebut. 2) Membuat rencana untuk menyelesaikan masalah, pada tahapan ini ketika memecahkan masalah maka tidak akan berhasil atau menemukann solusi jika tanpa perencanaan yang baik, dalam perencanaan pemecahan masalah peserta didik diarahkan untuk mengidentifikasi strategi atau cara yang tepat dan sesuai untuk menyelesaikan masalah. 3) Melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah, pada tahapan ini peserta didik melaksanakan rencana dan strategi atau cara yang telah ditentukan pada tahapan 1 dan 2. 4) Memeriksa ulang jawaban yang telah diperoleh, pada tahapan ini peserta didik melakukan pengecekan kembali apakah hasil yang telah diperoleh sudah sesuai dengan ketentuan dan tidak terjadi kontradiksi dengan yang ditanya.

Pembelajaran pemecahan masalah matematika matematis ini diwujudkan pemerintah dengan pada kurikulum yang baru yaitu kurikulum 2013 yaitu dengan memulai pembelajaran yang didahului dengan pemberian masalah yang kontekstual yang berasal di lingkungan sehari-hari siswa. Siswa diberikan kesempatan menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri terlebih dahulu. Sehingga dengan pemberian masalah dapat merangsang keingintahuan dan kreativitas siswa dalam berpikir matematis (Ramadhani, 2016).

Sumardiyono mengungkapkan bahwa pemecahan masalah matematika adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Pemecahan masalah matematika pada dasarnya adalah proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan

masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya. Menurut Polya, pemecahan masalah matematika merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera. Pemecahan masalah matematika merupakan proses bagaimana mengatasi suatu persoalan atau pertanyaan yang bersifat menantang yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang sudah biasa dilakukan/sudah diketahui (Indarwati dkk, 2014).

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika dalam matematika juga merupakan perhatian bagi *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM). NCTM menyebutkan bahan lima kemampuan dasar matematika yang harus dikuasai siswa adalah pemecahan masalah matematika (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning & proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*) (NCTM, 2000). Selain itu, pemecahan masalah matematika merupakan salah satu tujuan pembelajaran dalam kurikulum di Indonesia (Depdiknas, 2006).

Tujuan pemecahan masalah matematika dalam matematika adalah untuk meningkatkan kesediaan siswa dalam memperbaiki kemampuan mereka saat memecahkan masalah dan membuat siswa sadar akan strategi pemecahan masalah matematika (Murti dkk, 2019). Pemecahan masalah matematika merupakan salah satu hal sulit yang dialami oleh sebagian besar siswa. Siswa biasanya hanya menghafal konsep matematika tetapi kurang mampu dalam menggunakan konsep matematika untuk memecahkan masalah matematika (Andrian & Leonard, 2018). Pemecahan masalah matematika dapat diartikan dengan menggunakan interpretasi umum yaitu pemecahan masalah

matematika sebagai tujuan, proses, dan keterampilan dasar. Pemecahan masalah matematika sebagai tujuan menyangkut alasan mengapa matematika itu diajarkan. Pemecahan masalah matematika sebagai proses merupakan suatu kegiatan yang lebih mengutamakan pentingnya prosedur dan langkah-langkah (Suryani dkk, 2019).

Kemampuan pemecahan masalah terutama sangat dibutuhkan oleh siswa untuk menyelesaikan berbagai macam soal yang diberikan oleh guru. Siswa harus berpikir kritis, logis, dan kreatif untuk memecahkan masalah dalam soal-soal tersebut. Menurut Makmun dalam Rahayu (2008) menjelaskan bahwa dalam belajar memecahkan masalah siswa dihadapkan pada berbagai pemecahan yang akan membuatnya berusaha untuk menggunakan serta menghubungkan pengetahuan-pengetahuan yang telah dimilikinya. Namun dalam memecahkan masalah bukan sekedar menerapkan aturan-aturan yang diketahui, tetapi juga menghasilkan pelajaran baru, dalam memecahkan masalah siswa harus berpikir, mencoba hipotesis dan bila berhasil memecahkan masalah itu ia mempelajari sesuatu yang baru. Prosedur dalam pemecahan telah dijelaskan Rebori dalam Rahayu (2008:10) sebagai berikut: 1. Menemukan adanya masalah. Ketika seseorang mampu menggambarkan masalah, ia akan mengetahui situasi yang sebenarnya berdasarkan fakta yang ia temukan. 2. Mengidentifikasi dan menemukan penyebab utama dari suatu masalah. Untuk dapat memecahkan suatu masalah diperlukan kemampuan identifikasi dan kemampuan menganalisis penyebab dari permasalahan tersebut. 3. Menghasilkan beberapa alternatif solusi. Pada tahapan ini dihasilkan lebih dari satu solusi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. 4. Menentukan alternatif solusi. Setelah didapatkan

beberapa solusi alternatif, kemudian dipilih solusi terbaik untuk memecahkan masalah. 5. Mengembangkan suatu rencana tindakan. Perencanaan tindakan dilakukan untuk mengetahui keefektifan dari solusi yang dipilih. 6. Penerapan. Setelah membuat perencanaan tindakan, dilakukan penerapan solusi yang dipilih untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi (Nomleni & Manu, 2018). Apabila siswa telah memahami strategi, prosedur serta langkah-langkah dalam pemecahan masalah maka diharapkan siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan baik. Kemampuan pemecahan masalah akan membantu siswa dalam menguasai berbagai mata pelajaran di sekolah. Sehingga siswa tidak akan merasa kesulitan dalam menerima soal-soal pada mata pelajaran yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah tersebut. Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa maka guru harus memberikan penilaian terhadap kemampuan tersebut. Kemampuan pemecahan masalah dapat dicapai dengan memperhatikan indikator-indikatornya sebagai berikut: Kemampuan menunjukkan pemahaman masalah, kemampuan mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah, kemampuan menyajikan masalah secara matematik dalam berbagai bentuk, kemampuan memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat, kemampuan meningkatkan strategi pemecahan masalah, kemampuan menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

Polya mengemukakan ada 4 langkah tahapan yang digunakan sebagai landasan dalam memecahkan suatu masalah, dapat diuraikan sebagai berikut: (1) memahami masalah, pada aspek memahami masalah, siswa perlu mengidentifikasi apa yang diketahui, apa saja yang ada, jumlah, hubungan dan

nilai-nilai yang terkait serta apa yang sedang mereka cari; (2) membuat rencana, pada aspek ini, siswa perlu mengidentifikasi operasi yang terlibat untuk menyelesaikan masalah yang diberikan; (3) melaksanakan rencana, pada aspek ini hal yang diterapkan tergantung pada apa yang telah direncanakan sebelumnya, mengartikan informasi yang diberikan kedalam bentuk matematika, dan melaksanakan rencana selama proses dan perhitungan yang berlangsung; (4) memeriksa kembali, pada tahap ini hal yang perlu diperhatikan adalah mengecek kembali informasi yang penting, mengecek semua perhitungan yang sudah terlibat, mempertimbangkan apakah solusinya logis, melihat alternative lain, dan membaca pertanyaan kembali dan bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaannya sudah benar-benar terjawab (Yuwono dkk, 2018).

Indikator pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini mengikuti langkah-langkah polya sebagai berikut.

**Tabel 2.1** Indikator Pemecahan masalah matematika Matematika

No.	Aspek yang diamati	Indikator
1.	Memahami masalah	a) Siswa dapat menentukan hal yang diketahui dari soal
		b) Siswa dapat menentukan hal yang ditanyakan dari soal
2.	Merencanakan penyelesaian	a) Siswa dapat menentukan syarat lain yang tidak diketahui pada soal seperti rumus atau informasi lainnya jika memang ada
		b) Siswa dapat menggunakan semua informasi yang ada pada soal
		c) Siswa dapat membuat rencana atau langkah-langkah penyelesaian dari soal yang diberikan
3.	Menyelesaikan masalah	a) Siswa dapat menyelesaikan soal yang ada sesuai dengan langkah-langkah yang telah dibuat sejak awal
		b) Siswa dapat menjawab soal dengan tepat

4.	Melakukan pengecekan kembali	a) Siswa dapat memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh dengan menggunakan cara atau langkah yang benar
		b) Siswa dapat meyakini kebenaran dari jawaban yang telah dibuat

(Widyastuti, 2017).

### 3. Materi Pecahan

Perhatikan gambar di bawah ini! persegi panjang (1), (2), dan (3) mempunyai luas yang sama. Luas daerah yang diarsir pada Gambar (1) adalah  $\frac{1}{2}$  dari persegi panjang, pada Gambar (2) adalah  $\frac{2}{4}$  dari persegi panjang, dan Gambar (3) adalah  $\frac{4}{8}$  dari persegi panjang.



**Gambar 1**

**Gambar 2**

**Gambar 3**

Dari Gambar tersebut dapat dilihat bahwa luas daerah yang diarsir pada ketiga lingkaran itu adalah  $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$ .

Pecahan adalah pecahan yang nilainya tidak akan berubah walaupun pembilang dan penyebutnya dikalikan atau dibagi dengan bilangan yang sama yang tidak nol. Pecahan dapat diperoleh dengan cara membagi pembilang dan penyebut dengan suatu bilangan yang sama yang bukan nol. Untuk menentukan pecahan yang senilai dengan  $\frac{a}{b}$ ,  $b \neq 0$  dapat digunakan hubungan berikut:

Untuk  $p$  dan  $n$  bilangan asli.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times p}{b \times p} \text{ atau } \frac{a}{b} = \frac{a:n}{b:n}$$



Contoh Soal

1. Budi membelah semangka menjadi 8 bagian, kemudian Budi memakan 2 bagian semangka, Berapa nilai semangka yang dimakan Budi jika di tulis dalam bentuk pecahan ?
2. Sebuah melon dibagi menjadi 8 bagian. Kemudian, diberikan kepada Fani  $\frac{1}{8}$  bagian. Tulislah tiga bentuk pecahan yang senilai dengan  $\frac{1}{8}$  !

Jawaban

1. Diketahui : - Jumlah potongan semangka = 8  
- Jumlah potongan semangka yang dimakan = 2

Ditanyakan : Bentuk pecahanya... ?

Penyelesaian

Bagas memakan 2 bagian dari 8 bagian. yang artinya bentuk pecahannya adalah  $\frac{2}{8}$ .

Jadi bentuk pecahannya adalah  $\frac{2}{8}$ .

2. Diketahui : - Jumlah bagian melon =  $\frac{1}{8}$   
- Diberikan kepada Lani =  $\frac{1}{8}$

Ditanyakan : Tulislah 3 bentuk pecahan yang senilai dengan  $\frac{1}{8}$  ?

Penyelesaian

$$\frac{1}{8} = \frac{1 \times 2}{8 \times 2} = \frac{2}{16}$$

$$\frac{1}{8} = \frac{1 \times 3}{8 \times 3} = \frac{3}{24}$$

$$\frac{1}{8} = \frac{1 \times 4}{8 \times 4} = \frac{4}{32}$$

Jadi pecahan yang senilai dengan  $\frac{1}{8}$  adalah  $\frac{2}{16} = \frac{3}{24} = \frac{4}{32}$

## 2.2 Penelitian Yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Timbul Yuwono, Mulya Supanggih dan Rosita Dwi Ferdiani tahun 2018, dengan judul Analisis Kemampuan Pemecahan masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. Hasil penelitian ini adalah (1) pada tahap memahami banyak siswa yang tidak mengalami kesulitan karena siswa sudah bisa memahami masalah, (2) pada tahap perencanaan ada beberapa siswa yang tidak menuliskan rencana penyelesaian tetapi memahami dengan cara yang akan mereka lakukan untuk menyelesaikan soal tetapi mereka belum terbiasa menuliskan rencananya, (3) pada tahap melaksanakan rencana ada beberapa siswa yang kesulitan karena kurang teliti sehingga tidak menyadari kesalahan yang diperbuat. Hal ini disebabkan karena siswa kurang konsentrasi dalam menyelesaikan soal, dan (4) pada tahap memeriksa kembali ada siswa yang belum mencapai tahapan ini karena mereka belum menyelesaikan tahapan yang sebelumnya.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Herlita Angraini, Sofiyan dan Alpidisyah Putra tahun 2019, dengan judul Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi FPB dan KPK di SD Negeri 02 Langsa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika matematis kelas IV SD Negeri 02 Langsa pada materi FPB dan KPK adalah (1) siswa memiliki kemampuan memahami masalah, (2) siswa memiliki kemampuan merencanakan pemecahan masalah matematika, (3) siswa belum

memiliki kemampuan membuat proses penyelesaian masalah, (4) siswa belum memiliki kemampuan memeriksa kembali kebenaran hasil atau jawaban.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Khodijah Habibatul Izzah dan Mira Azizah tahun 2019, dengan judul Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Dalam Pemecahan masalah matematika Matematika Siswa Kelas IV. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pembelajaran matematika termasuk dalam kategori sangat baik dengan persentase sebesar 87,5%, data klasifikasi penalaran matematika didapatkan persentase sebesar 22,5 % pada aspek memahami pengertian, 50% pada aspek berpikir logis, 15% pada aspek memahami contoh negatif, 17,5% untuk aspek berpikir deduksi, 17,5% untuk aspek berpikir sistematis, 30% pada aspek berpikir konsisten, 12,5% pada aspek menarik kesimpulan, 22,5% pada aspek menentukan strategi, dan hasil terendah sebesar 10% untuk aspek berpikir membuat alasan, serta persentase tertinggi 52,5 % pada aspek penalaran menentukan metode. Secara keseluruhan didapatkan hasil persentase sebesar 25% dengan kategori rendah.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Mamay Meilani dan Anti Maspupah tahun 2019, dengan judul Analisis Kemampuan Pemecahan masalah matematika SD Pada Materi KPK Dan FPB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) siswa kelas VI Madrasah Ibtidaiyah Swasta Bongas 1, belum terbiasa dengan soal pemecahan masalah matematika. (2). Siswa tidak paham langkah-langkah dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. ( 3 ) Siswa dari awal memang tidak tahu cara mengerjakan soal tentang FPB dan KPK.(4). Siswa kesulitan dalam mengerjakan soal FPB karena siswa tidak

dapat melakukan operasi perkalian dan pembagian yang merupakan materi prasyarat dari KPK dan FPB.

### 2.3 Kerangka Pikir

Pelajaran matematika salah satu mata pelajaran yang memiliki manfaat besar dalam kehidupan. Sehingga pembelajaran matematika sangatlah penting untuk dipahami, setelah memahami suatu konsep maka selanjutnya menjelaskan keterkaitan dan aplikasi dalam pembelajaran. Oleh karena itu, siswa diharapkan dapat berpikir kritis, berpikir kreatif, mampu memecahkan masalah dan mampu memahami suatu konsep dalam matematika agar dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat tercapai tujuan pembelajaran matematika khususnya pada jenjang sekolah dasar.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar tidak hanya ditujukan pada peningkatan kemampuan dalam berhitung atau menerapkan rumus dalam menyelesaikan soal-soal yang rutin saja. Pemecahan masalah matematika merupakan salah satu aspek yang penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika sangat diperlukan siswa terkait dengan kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari dan mampu mengembangkan diri mereka sendiri.

Kemampuan pemecahan masalah matematika yang digunakan dalam penelitian ini yaitu merujuk pada prosedur Polya (1973). Berikut ini beberapa langkah yang perlu diperhatikan dalam proses penyelesaian masalah, yaitu: (1) bagaimana siswa memahami masalah; (2) bagaimana siswa menyusun rencana penyelesaian; (3) bagaimana siswa melaksanakan rencana penyelesaiannya; dan (4) bagaimana mengevaluasi hasil dan penyelesaian yang dibuat. Berdasarkan 4

tahapan pemecahan masalah matematika Polya tersebut, Herlambang (2013) mengklasifikasikan 4 tingkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal permasalahan sebagai berikut. “(1) Informan tidak mampu melaksanakan 4 langkah pemecahan masalah matematika Polya; (2) Informan mampu memahami masalah; (3) Informan mampu melaksanakan tahap memahami masalah, tahapan menyusun rencana penyelesaian, dan tahap melaksanakan rencana penyelesaian; (4) Informan mampu melaksanakan tahap memahami soal, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan tahap memeriksa kembali.”

