

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah faktor yang penting dalam setiap kegiatan pembangunan. Pendidikan bertujuan untuk meningkatkan potensi diri dalam individu, membentuk kepribadian individu yang cakap kreatif serta bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Pendidikan akan menunjang kualitas dari SDM yang dapat bersaing pada era globalisasi.

Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab I Pasal 1 Ayat 1 menyatakan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Pendidikan di sekolah dasar merupakan upaya dalam mencerdaskan dan mencetak kehidupan bangsa yang bertaqwa, cinta dan bangga terhadap bangsa dan negara, terampil, kreatif, berbudi pekerti yang santun serta mampu menyelesaikan permasalahan di lingkungannya.

Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa:

Pendidikan sekolah dasar yaitu untuk mewujudkan suasana belajar dan proses kegiatan pembelajaran dengan tujuan agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat, dalam berbangsa dan bernegara.

Setelah mengetahui pengertian pendidikan di sekolah dasar peneliti akan membahas mengenai fakta pendidikan pembelajaran di sekolah yang menunjukkan bahwa siswa memiliki permasalahan selama kegiatan pembelajaran. Permasalahan yang dihadapi yaitu permasalahan dalam kajian pembelajaran matematika. Siswa kurang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis terutama pada siswa sekolah dasar. Hal ini dapat dilihat dari

aktivitas siswa saat mengikuti pembelajaran sehari-hari di kelas. Siswa harus bisa mengatasi permasalahan yang dihadapi.

Kurniasih (dalam Hadi, 2016, hlm.141) menyatakan bahwa salah satu cara untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi adalah dengan berpikir kritis. Dengan berpikir kritis siswa dapat menelaah permasalahan yang dihadapi, mencari dan memilih penyelesaian yang tepat, logis, dan bermanfaat.

Pada observasi awal yang dilakukan di SDN 082 Muararajeun menunjukkan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran masih belum efektif. Hal ini dikarenakan siswa kurang memperhatikan penjelasan materi yang diberikan guru dengan baik dan akhirnya siswa tidak memahami materi yang diajarkan. Selain itu, metode pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada guru (*teacher centered*) yang menjadikan kegiatan pembelajaran didominasi oleh guru sehingga siswa hanya duduk dan mendengarkan apa yang dibacakan atau dijelaskan oleh gurunya saja. Hal itu membuat siswa pasif dan merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran karena siswa hanya mendapat pengetahuan dari apa yang diberikan gurunya, pembelajaran pun menjadi kurang menarik.

Berdasarkan hasil survei penelitian Santoso (dalam Jumaisyaroh dkk, 2015, hlm. 90) di beberapa sekolah ditemukan bahwa masih banyak guru matematika di segala tingkat sekolah, baik SD, SMP maupun SMA yang masih menggunakan pembelajaran langsung atau pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher center learning*). Jadi pada pembelajaran langsung siswa langsung diberikan materi oleh gurunya tanpa ada keterlibatan siswa dalam pembelajaran, dan siswa tidak diberikan kebebasan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Hal tersebut menjadikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa rendah.

Penelitian juga dilakukan oleh Dinandar (2014, hlm. 23) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa menggunakan model *problem based learning* lebih tinggi dari pada siswa yang diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional.

Untuk itu guru perlu memilih model pembelajaran yang tepat dalam meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran. Jannah (2018, hlm. 2) menyatakan bahwa pembelajaran di dalam kelas perlu diciptakan model pembelajaran sehingga siswa lebih senang dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Untuk itu guru harus dapat menyesuaikan model pembelajaran yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas guna meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran. Kualitas pembelajaran menjadi lebih bermakna dan tidak membosankan bagi siswa.

Model pembelajaran adalah suatu strategi yang digunakan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan tujuan mencapai pembelajaran di kelas. Isjoni (dalam Sundari, 2015, hlm. 108) menyatakan bahwa model pembelajaran merupakan strategi yang digunakan guru untuk meningkatkan motivasi belajar, sikap belajar di kalangan siswa, mampu berpikir kritis, memiliki keterampilan sosial, dan pencapaian hasil pembelajaran yang lebih.

Model pembelajaran yang digunakan dapat mempengaruhi kualitas proses pembelajaran yang dilakukan. Agar pembelajaran berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang telah direncanakan, maka penggunaan model pembelajaran merupakan suatu hal yang dapat membantu guru dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah model *Problem Based Learning*.

Peneliti menggunakan model *problem based learning* dalam penelitian karena model *problem based learning* memiliki keunggulan mengembangkan keterampilan berpikir siswa ke tingkat yang tinggi, atau kemampuan berpikir kritis. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Akinoglu dan Tandogen (dalam Suherti dan Rohimah, 2018, hlm. 73) “kelebihan model pembelajaran *problem based learning* adalah sebagai berikut: a) mengembangkan keterampilan berpikir siswa ke tingkat yang tinggi, b) mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dan c) mengembangkan berpikir ilmiah”.

Menurut Ibrahim dan Nur (dalam Rusman, 2012, hlm. 241) “Model *problem based learning* adalah pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk merangsang siswa untuk berpikir tingkat tinggi di dalam situasi yang

berorientasi dengan masalah yang ada di dunia nyata, termasuk di dalamnya belajar bagaimana belajar”.

Melalui model pembelajaran ini, diharapkan siswa dapat berpikir kritis dalam menemukan jawaban, karena model ini membuat siswa berperan aktif dalam pembelajaran dan membuat siswa lebih terampil menyelesaikan atau mengambil keputusan permasalahan yang disajikan dalam kehidupan sehari-hari atau permasalahan yang nyata. Selain itu, model pembelajaran ini dilakukan dengan melibatkan siswa, siswa aktif bekerja secara tim untuk belajar, berdiskusi dan berpikir kritis bersama timnya untuk memutuskan permasalahan, sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang disajikan. Dengan begitu pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa.

Steven (dalam Abdullah, 2013, hlm. 66) memberikan definisi berpikir kritis sebagai berpikir dengan benar untuk memperoleh pengetahuan yang relevan dan reliabel. Berpikir menggunakan penalaran, berpikir reflektif, bertanggung jawab, dan *expert* dalam berpikir adalah berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan seseorang yang dihadapkan dalam kegiatan menganalisis ide atau gagasan secara logis, reflektif, sistematis dan produktif untuk membantu membuat, mengevaluasi serta mengambil keputusan tentang apa yang diyakini atau akan dilakukan sehingga berhasil dalam memecahkan suatu masalah yang dihadapi, menurut Wijaya (2010, hlm. 72) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kegiatan menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna.

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan dasar proses berpikir untuk menganalisis argumen dan memunculkan gagasan terhadap tiap makna untuk mengembangkan pola pikir secara logis. Hal tersebut juga diungkapkan oleh Noer (dalam Jumaisyaroh dkk, 2015, hlm. 88) bahwa berpikir kritis matematis merupakan sebuah proses yang mengarah pada penarikan kesimpulan tentang apa yang harus kita percayai dan tindakan yang akan dilakukan.

Mata pelajaran matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang membosankan dan sulit karena pada mata pelajaran matematika diperlukan adanya proses berpikir kritis. Penelitian yang dilakukan oleh Hendryawan dkk (dalam Umam, 2018, hlm. 57) memperkuat bahwa kurangnya implementasi berpikir kritis dalam pembelajaran matematika telah menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, fokus permasalahan dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada mata pelajaran matematika belum baik. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian kepustakaan dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar melalui Model *Problem Based Learning*”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana konsep kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa ?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui model *Problem Based Learning* ?
3. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model *Problem Based Learning* ?

## **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dilakukannya kajian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui bagaimana konsep kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa.
- b. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui model *Problem Based Learning*.

- c. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model *Problem Based Learning*.

## **2. Manfaat Kajian**

Adapun kajian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Sebagai sumber informasi mengenai bagaimana konsep kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa.
- b. Sebagai masukan bagi guru untuk menggunakan model melalui model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran, khususnya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan pemecahan masalah, dan umumnya untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan afektif lainnya.
- c. Sebagai referensi bagi peneliti yang akan melakukan penelitian terkait.

## **D. Definisi Variabel**

1. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan seseorang dalam mempertanyakan segala aspek yang berkaitan dengan matematika, menghubungkan pengetahuan matematika yang akan dipelajari dengan pengetahuan matematika yang diterima sebelumnya. Jadi, berpikir kritis matematis artinya berpikir kritis dalam bidang matematika.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu kegiatan kognitif yang kompleks dilakukan sebagai proses dalam mengatasi berbagai permasalahan yang ditemui, dan memerlukan berbagai strategi untuk dapat menyelesaikannya.
3. Model *problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran kontekstual yang menjadikan permasalahan di dunia nyata sebagai landasan dalam proses pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah yang diintegrasikan dengan kehidupan nyata.

## **E. Landasan Teori dan atau Telaah Pustaka**

### **1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

#### **a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

Seriven dan Paul (dalam Suwarma, 2009, hlm. 11) menyatakan bahwa: “Berpikir kritis adalah proses intelektual dengan melakukan pembuatan konsep, penerapan, melakukan sintesis, dan mengevaluasi informasi yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran atau komunikasi sebagai dasar untuk meyakini dan melakukan suatu tindakan”.

Johnson (2014, hlm. 187) menyatakan bahwa “segala aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan, atau memenuhi keinginan untuk memahami adalah berpikir kritis”.

Glazer (dalam Dzikrullah, 2019, hlm. 10) menyatakan bahwa “Berpikir kritis matematis merupakan kemampuan yang di dalamnya memuat kemampuan yang dikombinasikan dengan pengetahuan awal, penalaran matematis, dan strategi kognitif yang digunakan dalam membuktikan, menggeneralisasi, dan menilai situasi matematis”.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan suatu aktivitas yang dilakukan seseorang untuk memecahkan suatu masalah melalui pembuatan konsep, penerapan, melakukan sintesis, dan mengevaluasi informasi yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran atau komunikasi. Berpikir kritis matematis merupakan suatu kemampuan seseorang dalam mempertanyakan segala aspek yang berkaitan dengan matematika, menghubungkan pengetahuan matematika yang akan dipelajari dengan pengetahuan matematika yang diterima sebelumnya. Jadi, berpikir kritis matematis artinya berpikir kritis dalam bidang matematika.

## **b. Ciri-Ciri Berpikir Kritis**

Perkins dan Tishman (dalam Santrock, 2008, hlm. 72) memberikan empat ciri-ciri berpikir kritis, di antaranya:

### 1) Berpikir Terbuka

Menghindari pemikiran sempit, membiasakan mengeksplorasi opsi-opsi yang ada. Contohnya : orang yang berpikir kritis terbuka terhadap perbedaan pendapat atau keputusan dari orang lain, menyimak alasan-alasan mengapa orang lain memiliki pendapat dan keputusan yang berbeda-beda, dan mau menerima pendapat orang lain meskipun pendapat tersebut berbeda dengan pendapat yang dibuat olehnya.

### 2) Rasa ingin tahu intelektual

Ditujukan dengan kebiasaan bertanya, merenungkan, menyelidiki dan meneliti. Contohnya : orang yang berpikir kritis tidak puas hanya dengan satu pendapat atau gagasan yang bersifat tunggal. Ia akan selalu berusaha mencari hal apa saja yang berada di belakang fakta-fakta yang dihadapinya. Sikap ingin tahunya menimbulkan motivasi kuat untuk belajar dan karena motivasilah timbul kemampuan berpikir kritis.

### 3) Perencanaan dan strategi

Menyusun rencana, menentukan tujuan, mencari arah untuk menciptakan hasil. Contohnya : sebelum mengerjakan sesuatu untuk mendapatkan hasil orang yang berpikir kritis akan menyusun rencana, menentukan tujuan, mencari arah untuk menciptakan hasil.

### 4) Kehati-hatian intelektual

Adanya upaya mengecek ketidakakuratan atau kesalahan, bersikap cermat dan teratur. Contohnya : orang yang berpikir kritis tidak ingin cepat percaya karena ia mencari informasi sebanyak-banyaknya sebelum ia menentukan pendapatnya untuk menanggapi, mengoreksi atau membetulkan kesalahan suatu pendapat. Orang yang berpikir kritis juga teliti dalam membandingkan fenomena-fenomena yang serupa.



### c. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Sebagaimana kemampuan matematis lainnya, kemampuan berpikir kritis matematis juga memiliki indikator sebagai acuan keberhasilan. Adapun lima kelompok indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis menurut Ennis (dalam Maftukhin, 2013, hlm. 24) yaitu sebagai berikut:

#### 1) Klarifikasi Dasar (*Elementary Clarification*)

Klarifikasi dasar terbagi menjadi tiga indikator yaitu (1) mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan, (2) menganalisis argumen, (3) bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan atau pertanyaan yang menantang.

#### 2) Memberikan Alasan untuk Suatu Keputusan (*The Basis for The Decision*)

Tahap ini terbagi menjadi dua indikator yaitu (1) mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber dan (2) mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.

#### 3) Menyimpulkan (*Inference*)

Tahap menyimpulkan terdiri dari tiga indikator (1) membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, (2) membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi, dan (3) membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan.

#### 4) Klarifikasi Lebih Lanjut (*Advanced Clarification*)

Tahap ini terbagi menjadi dua indikator yaitu (1) mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi dan (2) mengacu pada asumsi yang tidak dinyatakan.

#### 5) Dugaan dan Keterpaduan (*Supposition and Integration*)

Tahap ini terbagi menjadi dua indikator (1) mempertimbangkan dan memikirkan secara logis premis, alasan, asumsi, posisi, dan usulan lain yang tidak disetujui oleh mereka atau yang membuat mereka merasa ragu-ragu tanpa membuat ketidaksepakatan atau keraguan itu mengganggu pikiran mereka, dan (2) menggabungkan kemampuan-

kemampuan lain dan disposisi-disposisi dalam membuat dan mempertahankan sebuah keputusan.

Secara lebih spesifik, Fisher (dalam Rahmawati, 2011 hlm. 8) menyatakan bahwa indikator kemampuan berpikir kritis matematis sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi (menentukan) unsur-unsur dalam kasus beralasan, terutama alasan-alasan dan kesimpulan-kesimpulan.
- 2) Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.
- 3) Memperjelas dan menginterpretasikan pernyataan-pernyataan dan ide-ide.
- 4) Mengadili penerimaan, terutama kredibilitas, dan klaim-klaim.
- 5) Mengevaluasi argumen-argumen yang beragam jenisnya.
- 6) Menganalisis, mengevaluasi, dan menghasilkan penjelasan-penjelasan.
- 7) Menganalisis, mengevaluasi, dan membuat keputusan-keputusan.
- 8) Menyimpulkan.
- 9) Menghasilkan argumen-argumen.

#### **d. Karakteristik Berpikir Kritis**

Menurut Beyer (dalam Surya, 2011, hlm. 137) terdapat enam karakteristik dalam kemampuan berpikir kritis, yaitu:

##### 1) Watak (*dispositions*)

Seseorang yang mempunyai keterampilan berpikir kritis mempunyai sikap skeptis, sangat terbuka, menghargai sebuah kejujuran, respek terhadap berbagai data dan pendapat, respek terhadap kejelasan dan ketelitian, mencari pandangan-pandangan lain yang berbeda, dan akan berubah sikap ketika terdapat sebuah pendapat yang dianggapnya baik.

##### 2) Kriteria (*criteria*)

Dalam berpikir kritis harus mempunyai sebuah kriteria atau patokan. Untuk sampai ke arah sana maka harus menemukan sesuatu untuk diputuskan atau dipercayai. Meskipun sebuah argumen dapat disusun

dari beberapa sumber pelajaran, namun akan mempunyai kriteria yang berbeda. Apabila kita akan menerapkan standarisasi maka haruslah berdasarkan kepada relevansi, keakuratan fakta-fakta, berlandaskan sumber yang kredibel, teliti, tidak bias, bebas dari logika yang keliru, logika yang konsisten, dan pertimbangan yang matang.

3) Argumen (*argument*)

Argumen adalah pernyataan atau proposisi yang dilandasi oleh data-data. Keterampilan berpikir kritis akan meliputi kegiatan pengenalan, penilaian, dan menyusun argumen.

4) Pertimbangan atau pemikiran (*reasoning*)

Yaitu kemampuan untuk merangkum kesimpulan dari satu atau beberapa premis. Prosesnya akan meliputi kegiatan menguji hubungan antara beberapa pernyataan atau data.

5) Sudut pandang (*point of view*)

Sudut pandang adalah cara memandang atau menafsirkan dunia ini, yang akan menentukan konstruksi makna. Seseorang yang berpikir dengan kritis akan memandang sebuah fenomena dari berbagai sudut pandang yang berbeda.

6) Prosedur penerapan kriteria (*procedures for applying criteria*)

Prosedur penerapan berpikir kritis sangat kompleks dan prosedural. Prosedur tersebut akan meliputi merumuskan permasalahan, menentukan keputusan yang akan diambil, dan mengidentifikasi perkiraan-perkiraan.

#### **e. Tahapan Berpikir Kritis**

Menurut Surya (2011, hlm. 132) terdapat lima tahapan dalam berpikir kritis, yaitu:

1) Keterampilan Menganalisis

Keterampilan menganalisis merupakan suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut. Dalam keterampilan tersebut tujuan pokoknya adalah memahami sebuah konsep global

dengan cara menguraikan atau merinci globalitas tersebut. Jadi pembaca akan menguraikan sebuah permasalahan agar menjadi lebih jelas dengan cara mengidentifikasi, menggabungkan, memilah, mengurutkan, membuat diagram, memilih alternatif untuk menghitung.

#### 2) Kemampuan Mensintesis

Keterampilan mensintesis merupakan keterampilan yang berlawanan dengan keterampilan menganalisis. Keterampilan mensintesis adalah keterampilan menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentuk atau susunan yang baru. Untuk mengembangkan keterampilan kemampuan mensintesis berarti adanya sebuah tindakan menggabungkan, menghimpun, mengorganisir, dan mensistematis sebuah permasalahan sehingga ditemukan penyelesaian.

#### 3) Keterampilan Mengenal dan Memecahkan Masalah

Keterampilan ini merupakan keterampilan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian baru yang didapat dari memahami suatu permasalahan. Kemampuan memecahkan masalah membutuhkan pemahaman secara teoritik dan empirik. Keterampilan ini bertujuan agar siswa memahami dan menerapkan konsep-konsep ke dalam permasalahan atau ruang lingkup baru. Kegiatan yang dilakukan dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah adalah dengan mengamati, mengenali, identifikasi, memprediksi, dan membuat alternatif jawaban.

#### 4) Keterampilan Menyimpulkan

Keterampilan menyimpulkan adalah kemampuan untuk menarik interpretasi (menafsirkan) hasil-hasil analisis data, fakta, dan logika berupa temuan baru tentang jawaban dari permasalahan. Kegiatan yang dilakukan dalam keterampilan menyimpulkan adalah menafsirkan hubungan sebab-akibat dari beberapa permasalahan, mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi serta menemukan hal-hal baru berdasarkan informasi yang dianalisis.

### 5) Keterampilan Mengevaluasi atau Menilai

Keterampilan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu materi, metode, informasi berdasarkan kriteria yang dipakai.

## 2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

### a. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Ajie dan Maulana (2007, hlm. 14) menyatakan bahwa kemampuan dalam suatu masalah merupakan keterampilan karena di dalam pemecahan masalah melibatkan segala aspek pengetahuan yaitu ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, sistesis, evaluasi, dan mau memiliki sikap untuk menerima tantangan.

Sumarmo (dalam Fadillah, 2009, hlm. 554) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses mengatasi kesulitan yang ditemui dalam mencapai suatu tujuan yang diinginkan.

Sementara itu, Montague (dalam Fadillah, 2009, hlm. 554) menyatakan bahwa pemecahan masalah matematis merupakan kegiatan kognitif yang kompleks yang diperlukan strategi dalam penyelesaiannya.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematis adalah suatu kegiatan kognitif yang kompleks dilakukan sebagai proses dalam mengatasi berbagai permasalahan yang ditemui, dan memerlukan berbagai strategi untuk dapat menyelesaikannya.

### b. Langkah-langkah Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Polya (dalam Suherman, 2008, hlm. 91) menyatakan bahwa terdapat 4 langkah solusi yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan suatu masalah dalam pemecahan masalah, yaitu sebagai berikut :

#### 1) Memahami Suatu Masalah (*Understanding the problem*)

Suatu langkah penting yang dilakukan pada tahap awal pemecahan masalah, yang dilakukan agar siswa dapat dengan mudah mencari penyelesaian masalah yang disajikan. Siswa juga diharapkan dapat

memahami kondisi suatu masalah meliputi : mengenali soal, menganalisis soal, dan menerjemahkan informasi yang diketahui serta yang ditanyakan dalam soal yang disajikan.

2) Merencanakan Penyelesaian Masalah (*Devising a plan*)

Masalah perencanaan dalam pemecahan masalah juga penting dilakukan karena saat siswa mampu membuat suatu hubungan dari data yang diketahui dan tidak diketahui, siswa dapat menyelesaikannya dari pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya.

3) Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana (*Carrying out the plan*)

Pada langkah perhitungan ini penting dilakukan karena pada langkah ini akan terlihat pemahaman siswa mengenai permasalahan. Dalam tahap ini siswa harus siap melakukan perhitungan dengan segala macsm yang diperlukan seperti konsep serta rumus yang sesuai.

4) Pengecekan Kembali Terhadap Semua Langkah yang Telah Dikerjakan (*Looking back*)

Tahap ini siswa diharapkan dapat berusaha untuk mengecek kembali dengan teliti setiap tahapan-tahapan yang telah dilakukannya. Sehingga kekeliruan dan kesalahan dalam penyelesaian soal atau masalah dapat ditemukan dengan mudah.

**c. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Prabawanto (2013) mengungkapkan bahwa indikator kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis dengan menggunakan strategi dalam beberapa aspek, yaitu sebagai berikut:

- 1) Menyelesaikan permasalahan matematis tertutup dengan konteks di dalam matematika.
- 2) Menyelesaikan permasalahan matematis tertutup dengan konteks di luar matematika.
- 3) Menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di dalam matematika.
- 4) Menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di luar matematika.

#### **d. Keterampilan dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Adjie dan Maulana (2007) menyatakan bahwa terdapat 4 keterampilan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, yaitu sebagai berikut :

1) Memahami soal yang disajikan

Dalam memahami soal, siswa harus dapat memahami serta mengidentifikasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan mencari sesuatu yang perlu dibuktikan.

2) Memilih strategi yang digunakan dalam memecahkan permasalahan

Setelah siswa memahami soal, siswa memilih strategi seperti apa yang akan digunakan dalam pemecahan masalah dengan apa yang telah diketahuinya saat memahami soal dan konsep untuk membentuk proses matematika.

3) Menyelesaikan soal yang disajikan

Saat menyelesaikan soal, siswa melakukan proses atau operasi hitung secara sistematis dan benar dalam menerapkan strategi untuk memperoleh solusi dari suatu masalah.

4) Menafsirkan solusi

Dalam menafsirkan solusi, siswa diperintahkan untuk memeriksa kebenaran dari jawaban tersebut merupakan penyelesaian dari masalah yang semula.

### **3. Model *Problem Based Learning***

Secara umum model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model yang dirancang untuk mengembangkan berpikir kritis siswa untuk memecahkan masalah bersama tim atau kelompoknya.

Shankar dan Nandy (dalam Hamimah dkk, 2020, hlm. 177) menyatakan bahwa “pembelajaran berbasis masalah (PBM) adalah suatu model pembelajaran kontekstual yang menjadikan permasalahan nyata sebagai landasan dalam proses pembelajaran”.

Tan (dalam Rusman, 2012, hlm. 229) menyatakan bahwa “penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada adalah *problem based learning*”.

Pendapat di atas diperjelas oleh Ibrahim dan Nur (dalam Rusman, 2012, hlm. 241) menyatakan bahwa “*problem based learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk merangsang siswa agar dapat berpikir tingkat tinggi dalam situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata, termasuk di dalamnya belajar bagaimana belajar”.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran kontekstual yang menjadikan permasalahan di dunia nyata sebagai landasan dalam proses pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah yang diintegrasikan dengan kehidupan nyata.

#### **a. Langkah-Langkah Model *Problem Based Learning***

Menurut Ibrahim dan Nur (dalam Rusman, 2012, hlm. 243) langkah-langkah model *problem based learning* di antaranya:

##### 1) Orientasi siswa pada masalah.

Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.

##### 2) Mengorganisasi siswa untuk belajar.

Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.

##### 3) Membimbing pengalaman individual/kelompok.

Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.



4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya dan,

5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka lakukan.

Berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa harus berperan aktif dan berpikir kritis dalam kegiatan pembelajaran. Pada saat memecahkan masalah dengan cara menganalisis proses pemecahan masalah peserta didik ditunjukkan bahwa terdapat keaktifan serta berpikir kritis dari siswa tersebut.

#### **b. Karakteristik Model *Problem Based Learning***

Menurut Rusman (2012, hlm. 232) karakteristik pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

- 1) Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar.
- 2) Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur.
- 3) Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*).
- 4) Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.
- 5) Belajar pengarahannya menjadi hal yang utama.
- 6) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam pembelajaran berbasis masalah.
- 7) Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif.

- 8) Pengembangan keterampilan *inquiry* dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.
- 9) Keterbukaan proses dalam pembelajaran berbasis masalah meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar.
- 10) Pembelajaran berbasis masalah melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar.

### c. Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning*

#### 1) Kelebihan Model *Problem Based Learning*

Menurut Warsono dan Haryanto (2012, hlm. 152) kelebihan model *problem based learning* yaitu:

- a) Siswa akan terbiasa menghadapi masalah (*problem posing*) dan tertantang untuk menyelesaikan masalah tidak hanya terkait dengan pembelajaran di kelas tetapi juga menghadapi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari (*real world*).
- b) Memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman-teman.
- c) Makin mengakrabkan guru dengan siswa.
- d) Membiasakan siswa melakukan eksperimen.

#### 2) Kekurangan Model *Problem Based Learning*

- a) Tidak banyak guru yang mampu mengantarkan siswa kepada pemecahan masalah.
- b) Seringkali memerlukan biaya yang mahal dan waktu yang panjang.
- c) Aktivitas siswa di luar sekolah sulit dipantau.

## F. Metode Penelitian

### 1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian kepustakaan (*library research*). Sebagaimana dikatakan Harahap (2014, hlm. 68) disebut

penelitian kepustakaan karena data-data atau bahan-bahan yang diperlukan dalam menyelesaikan penelitian ini berasal dari perpustakaan baik berupa jurnal, buku, ensklopedi, dokumen, kamus, majalah, dan lain sebagainya.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Nugrahani (2014, hlm. 4) menyatakan bahwa penelitian kualitatif atau *qualitative research* adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang tidak dapat dicapai dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau dengan cara kuantitatif lainnya.

## 2. Sumber Data

Sumber data penelitian ini terdiri atas sumber primer dan sumber sekunder.

a. Sumber primer adalah sumber data pokok yang langsung dikumpulkan oleh penelitian dan objek penelitian yaitu artikel dari jurnal nasional dan jurnal internasional yang menjadi objek penelitian ini.

Menurut Sugiyono (dalam Herviani, 2016, hlm. 23) sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data merupakan sumber primer.

Sedangkan, Suharsimi (dalam Herviani, 2016, hlm. 23) menyatakan bahwa data primer merupakan data yang dikumpulkan melalui pihak pertama, biasanya dapat melalui wawancara, jejak dan lain-lain.

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data dari pihak pertama kepada pengumpul data atau peneliti selanjutnya yang biasanya diperoleh melalui wawancara, jejak, dan sebagainya.

b. Sumber sekunder adalah sumber data tambahan yang menurut peneliti menunjang data pokok yaitu buku atau artikel yang berperan sebagai pendukung sumber primer untuk menguatkan konsep yang ada di dalam sumber primer.

Menurut Sugiyono (dalam Herviani, 2016, hlm. 23) sumber data yang diperoleh dengan cara membaca, mempelajari dan memahami melalui

media lain yang bersumber dari literatur, buku-buku, ataupun dokumen merupakan sumber sekunder.

Silalahi (dalam Herviani, 2016, hlm. 23) menyatakan bahwa data yang dikumpulkan dari tangan kedua atau dari sumber-sumber lain yang telah tersedia sebelum penelitian dilakukan merupakan data sekunder.

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa sumber data sekunder adalah suatu cara membaca, mempelajari, dan memahami dengan tersedianya sumber-sumber lainnya sebelum penelitian dilakukan.

### **3. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah studi pustaka. Karena jenis penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan (*library research*) sehingga data-data yang diperoleh bersifat *library research*, yaitu mengumpulkan data dari buku, jurnal, artikel, ensklopedi, dan sebagainya yang dipandang memiliki relevansi dengan penelitian ini.

Selain itu teknik pengumpulan data yang juga digunakan dalam penelitian ini yaitu editing, organizing, dan finding.

- a. Editing yaitu kegiatan memeriksa kembali data yang diperoleh terutama dari segi kelengkapan, kejelasan makna, dan keselarasan makna antara yang satu dengan yang lain.
- b. Organizing yaitu mengorganisir data yang diperoleh dengan kerangka yang sudah diperlukan.
- c. Finding yaitu kegiatan melakukan analisis lanjutan terhadap hasil pengorganisasian data dengan menggunakan kaidah-kaidah, teori dan metode yang telah ditentukan sehingga ditemukan kesimpulan yang merupakan hasil jawaban dari rumusan masalah.

### **4. Analisis Data**

Kegiatan menganalisa data dalam suatu penelitian merupakan kegiatan inti yang pada akhirnya akan melahirkan hasil dari penelitian yang berupa

kesimpulan dan saran. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode induktif dan deduktif.

Metode induktif dapat digunakan untuk menganalisa data yang diperoleh yakni data kualitatif atau data yang tidak berbentuk angka walaupun kemungkinan ada data kualitatif yang berbentuk angka yang kemudian dideskripsikan secara verbal.

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu induktif dan deduktif. Analisis data dengan menggunakan metode induktif adalah kegiatan mengambil suatu konklusi atau kesimpulan dari situasi yang konkrit menuju pada hal-hal yang abstrak, atau dari pengertian yang khusus menuju pengertian yang bersifat umum. Sedangkan metode deduktif adalah kegiatan mengambil suatu kesimpulan dari situasi yang abstrak menuju pada hal-hal yang konkrit atau dari pengertian yang umum menuju pengertian yang bersifat khusus.

Secara sistematis dan konsisten bahwa data yang diperoleh dituangkan dalam suatu rancangan konsep yang kemudian dijadikan dasar utama dalam memberikan analisis. Menurut Bogdan dan Biklen (dalam Hasibuan, 2019, hlm. 10) analisis data adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesisnya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari dan memustuskan apa yang dapat diceritakan pada orang lain.

## **G. Sistematika Pembahasan**

Gambaran tentang isi keseluruhan skripsi disajikan sebagai berikut:

### **1. Bab I Pendahuluan**

Bagian pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat kajian, definisi variabel, landasan teori dan atau telaah pustaka, metode penelitian, dan sistematika pembahasan.

**2. Bab II**

Bab II berisi pembahasan tentang kajian yang akan menjawab rumusan masalah pertama, yakni mengenai bagaimana konsep kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa ?

**3. Bab III**

Bab III berisi pembahasan tentang kajian yang akan menjawab rumusan masalah kedua, yakni mengenai bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui model *Problem Based Learning*

**4. Bab IV**

Bab IV berisi pembahasan tentang kajian yang akan menjawab rumusan masalah ketiga, yakni mengenai bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model *Problem Based Learning* ?

**5. Bab V**

Bab V berisi kesimpulan dan saran yang membahas mengenai penafsiran dan makna penelitian terhadap hasil analisis temuan penelitian.