

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Matematika sebagai *basic of science* memegang peranan penting dalam kehidupan manusia. Karena itu seseorang perlu menguasai matematika, baik yang terkait dengan penerapannya maupun dengan pola pikirnya. Matematika merupakan salah satu sarana berpikir guna menumbuh kembangkan cara berpikir logis, sistematis dan kritis. Soedjadi (Retna *et al*, 2013) menyatakan bahwa Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek terapan maupun aspek penalarannya mendukung kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Hudojo (dalam Nafi'an, 2016) menyatakan dalam pembelajaran matematika terjadi proses berfikir, sebab dalam pembelajaran matematika siswa melakukan kegiatan mental atau terjadinya suatu proses di dalam pikiran siswa pada saat siswa dihadapkan pada suatu pengetahuan baru atau permasalahan yang sedang terjadi dan mencari jalan keluar dari permasalahan tersebut. Pembelajaran matematika sudah seharusnya memberikan penekanan pada proses berpikir siswa. Karena permasalahan yang mendasar yang dialami siswa adalah rendahnya kualitas dalam proses berpikir matematika. Fakta di lapangan yang masih menunjukkan pembelajaran matematika hanya terlihat sebagai suatu kegiatan yang monoton dan prosedural, yaitu guru menerangkan materi, memberi contoh, menugaskan siswa untuk mengerjakan latihan soal, mengecek jawaban siswa secara sepintas, selanjutnya membahas pemecahan soal yang kemudian dicontoh oleh siswa. Aspek esensial dari pembelajaran, yaitu proses berpikir siswa seolah-olah diabaikan. (Yani *et al*, 2016)

Proses berpikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika sebenarnya sangat penting bagi guru. Mengetahui proses berpikir peserta didik, memungkinkan guru memahami cara berpikir peserta didik dalam mengolah informasi yang diterima sambil mengarahkan peserta didik untuk mengubah cara pikirnya jika itu diperlukan, agar pembelajaran yang direncanakan dapat mencapai tujuan pembelajaran dan hasil yang maksimal. Selain itu, dengan mengetahui

proses berpikir peserta didik, guru dapat melacak letak dan jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik. (Kabiran, 2019).

Manfaat diketahuinya proses berpikir siswa adalah guru dapat mendesain pembelajaran yang sesuai dengan proses berpikir siswa, contohnya pembelajaran bagi siswa tunagrahita yaitu kondisi di mana anak memiliki kemampuan intelektual di bawah rata-rata. Dalam memberikan pembelajaran bagi siswa tunagrahita guru dapat menggunakan media berupa benda-benda nyata yang ada disekitar dalam pembelajaran bagi siswa tunagrahita ringan tersebut karena kesulitan yang sering muncul bagi siswa tunagrahita adalah ketika dihadapkan dengan hal-hal yang abstrak. Sehingga penggunaan benda-benda yang ada disekitar tentu akan sangat membantu siswa untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.

Salah satu peran guru dalam pembelajaran matematika menurut Yulaelawati (dalam Yani *et al*, 2016) adalah membantu siswa mengungkapkan proses yang berjalan dalam pikirannya ketika menyelesaikan masalah matematika, misalnya dengan cara meminta siswa menceritakan langkah yang ada dalam pikirannya. Hal ini diperlukan untuk mengetahui kesalahan berpikir yang terjadi dan merapikan jaringan pengetahuan siswa. Karena proses berpikir siswa dapat berjalan dengan baik apabila terdapat peran serta guru dalam membantu siswa untuk mendapatkan hasil yang baik dan benar sesuai dengan yang diinginkan. Salah satu contoh peran serta guru adalah dengan menanyakan kembali jawaban yang telah diperoleh siswa sesuai dengan apa yang ada di pikirannya. Dengan demikian guru akan mengetahui sampai dimana pemahaman siswa terhadap materi yang sedang diajarkan, serta guru dapat mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa tersebut dalam menyelesaikan masalah matematika.

Pemecahan masalah merupakan cara yang tepat dalam pembelajaran untuk melatih peserta didik berpikir dan hal ini sudah dibuktikan para ahli melalui sejumlah penelitian. Someren (dalam Kabiran *et al*, 2019) menyatakan bahwa pemecahan masalah melibatkan proses berpikir dan usaha penuh. Menurut Gagne (Alifah dan Aripin, 2018) pemecahan masalah merupakan suatu proses berpikir yang dimana siswa dapat mengkombinasikan pengetahuan yang telah mereka

miliki sebelumnya untuk bisa menyelesaikan masalah baru. Marpaung (dalam Retna *et al* , 2013) menyatakan bahwa proses berpikir merupakan proses yang terdiri dari penerimaan informasi (dari luar atau dalam siswa), pengelolaan, penyimpanan, dan pemanggilan kembali informasi itu dari ingatan siswa. Artinya, dalam berpikir seseorang pasti melakukan sebuah proses untuk menemukan suatu kesimpulan atau penyelesaian tentang sesuatu yang dipikirkan. Proses pemecahan masalah dibutuhkan proses berpikir peserta didik yang komplit dan sistematis, yaitu dalam memunculkan alternatif-alternatif jawaban yang benar atau memunculkan berbagai cara yang menuju ke satu jawaban benar dari masalah yang diberikan.

Pada umumnya dalam pemecahan masalah siswa menghadapi permasalahan dalam penyelesaian soal matematika berbentuk soal cerita. Kebanyakan siswa menganggap soal cerita tersebut sulit untuk diselesaikan, karena kurangnya kemampuan siswa dalam mengubah kalimat verbal menjadi notasi matematika dan kurangnya kemampuan siswa dalam menentukan hal apa saja yang harus dilakukan terlebih dahulu pada saat menyelesaikan soal cerita.

Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita dapat dilihat dalam pemecahan atau penyelesaian masalah yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal cerita. Polya menyatakan bahwa dalam pemecahan masalah ada empat langkah yang harus dikerjakan, yaitu : (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan masalah, (3) melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan (4) menguji hasil pemecahan masalah dan memeriksa kembali semua langkah yang telah dikerjakan. (Faizah *et al*, 2017)

Zuhri mengelompokkan proses berpikir menjadi tiga yaitu konseptual, semi konseptual, dan komputasional. Proses berpikir konseptual adalah proses berpikir yang selalu menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki berdasarkan hasil pelajarannya selama ini. Proses berpikir semi konseptual adalah proses berpikir yang cenderung menyelesaikan suatu soal dengan menggunakan konsep tetapi mungkin karena pemahamannya terhadap konsep tersebut belum sepenuhnya lengkap maka penyelesaiannya dicampur dengan cara penyelesaian yang menggunakan intuisi. Sedangkan proses berpikir

komputasional adalah proses berpikir yang pada umumnya menyelesaikan suatu soal tidak menggunakan konsep tetapi lebih mengandalkan intuisi. (Retna *et al*, 2013).

Proses berpikir setiap siswa tidak selalu sama antara siswa yang satu dengan yang lainnya. Proses berpikir setiap siswa berbeda-beda karena banyak dimensi yang mempengaruhi, salah satunya adalah faktor kognitif. (Mawardi *et al*, 2020).

Cara-cara yang digunakan oleh siswa tersebut biasa dikenal dengan gaya kognitif. Menurut Shirley dan Rita (dalam Alifah dan Aripin, 2018) gaya kognitif merupakan karakteristik setiap individu dalam berpikir, merasakan, mengingat, menyelesaikan masalah dan membuat keputusan. Dengan demikian ada kaitan antara proses berpikir dan gaya kognitif, karena keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah (soal) dapat ditentukan oleh cara siswa itu berpikir dan memproses informasi untuk mendapatkan solusi yang tepat.

Menurut Witkin, gaya kognitif dibagi menjadi 2 yaitu gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan gaya kognitif *Field Dependent* (FD). Witkin dan Goodenough (dalam Alifah dan Aripin, 2018) menerangkan karakteristik utama dari gaya kognitif FD dan FI diantaranya adalah gaya kognitif FD adalah individu yang tidak dapat memisahkan sesuatu bagian dari suatu kesatuan dan cenderung segera menerima bagian atau konteks yang dominan dengan kata lain cenderung menerima suatu pola sebagai suatu keseluruhan. Sedangkan individu dengan gaya kognitif FI adalah individu yang 'bebas' dari persepsi terorganisir dan segera dapat memisahkan suatu bagian dari kesatuannya, adapun FI lebih menunjukkan bagian-bagian terpisah dari pola menyeluruh serta mampu menganalisa pola ke dalam komponen-komponennya.

Karakteristik dasar dari kedua gaya kognitif tersebut sangat cocok untuk diterapkan dalam penelitian yang melibatkan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal.

MTsPN 4 Medan menerapkan kurikulum 2013 dalam pengajarannya. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII, diketahui bahwa kemampuan proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah

matematika masih terdapat beberapa kendala seperti pemahaman siswa dalam menentukan langkah apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal tersebut. Khususnya dalam soal cerita materi Operasi Hitung Bilangan Bulat pada buku LKS (Lembar Kerja Siswa) kelas VII. Banyak siswa yang masih kesulitan memahami apa maksud dari soal cerita matematika dengan benar. Ketika siswa dihadapkan dengan soal cerita materi Operasi Hitung Bilangan Bulat yang membutuhkan strategi dan pemikiran yang tidak sederhana membuat siswa mengalami kesulitan dalam menentukan langkah apa yang harus dilakukan pertama kali dalam memecahkan, dapat dihitung dalam satu kelas banyak siswa yang hanya mengandalkan rumus yang mereka ketahui sebelumnya yang mengakibatkan kurangnya minat siswa dalam pembelajaran matematika.

Ini terbukti ketika peneliti melakukan observasi awal dengan memberikan 1 soal materi prasyarat sebelum memasuki materi Operasi Hitung Bilangan Bulat, dimana materi tersebut telah mereka pelajari sebelumnya. Adapun soal yang diberikan yaitu : “Beni membeli buah jambu biji di pedagang. Seluruh jambu biji tersebut akan dibagikan kepada temannya. Berapa buah jambu biji yang diterima oleh masing-masing teman Beni ? “

Berdasarkan soal tersebut, maka dapat dilihat jawaban dari 2 orang siswa kelas VII-4 MtsPN 4 Medan pada gambar 1.1 dan gambar 1.2

**Gambar 1.1** Hasil Tes Awal Siswa Pertama Tentang Operasi Hitung Bilangan Bulat Menggunakan Metode Polya



**Gambar 1.2** Hasil Tes Awal Siswa Kedua Tentang Operasi Hitung Bilangan Bulat Menggunakan Metode Polya

Pada hasil tes awal tersebut, terlihat bahwa siswa pertama dan siswa kedua sudah bisa menulis atau merincikan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal yang diberikan pada hasil jawabannya. Kemudian untuk menyusun rencana penyelesaian dan menyelesaikan penyelesaian siswa pertama bisa mengerjakannya. Siswa pertama memberikan jawaban sesuai dengan konsep yang telah diajarkan. Namun ketika memberikan hasil dari perhitungan, siswa pertama memberikan jawaban yang salah, dimana hasil dari  $60 : 5$  adalah 12 sedangkan siswa pertama memberikan jawaban  $60 : 5$  adalah 16. Untuk melihat kembali dan menarik kesimpulan siswa pertama tidak melakukannya. Seharusnya untuk menarik kesimpulan, siswa pertama memberikan kesimpulan “Jadi, buah jambu yang diterima oleh masing-masing teman Beni adalah 12 buah jambu biji”. Sehingga, dari hasil yang disajikan, dapat dikatakan bahwa siswa pertama dapat memahami maksud dari soal yang diberikan namun melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan dan tidak memberikan kesimpulan dari hasil yang diberikan. Untuk hasil jawaban siswa kedua, siswa tersebut tidak menyajikan rencana penyelesaian. Dimana, siswa tidak menyajikan langkah apa yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan dalam soal. Namun, siswa kedua dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan sesuai dengan konsep yang telah diajarkan dan jawaban yang disajikan juga benar. Untuk melihat kembali dan menarik kesimpulan siswa kedua mampu menuliskan kesimpulan dari soal yang diberikan. Sehingga, dapat dikatakan bahwa siswa kedua dapat memahami dengan sepenuhnya maksud dari soal yang diberikan.

Perlu adanya pengarahan dari guru terlebih dahulu kepada siswa dalam memecahkan soal cerita materi Operasi Hitung Bilangan Bulat. Guru mata pelajaran matematika kelas VII juga mengatakan belum sepenuhnya mengetahui proses berpikir dari masing-masing individu secara mendalam. Dalam proses belajar mengajar guru berfokus kepada bagaimana agar siswa cepat atau mudah memahami dengan materi matematika yang diajarkan saja tanpa mengetahui metode apa yang digunakan dan bagaimana proses berpikir siswa. Guru juga hanya mengacu pada hasil nilai harian siswa saat diberi tugas serta mengamati aktif atau tidaknya siswa bertanya pada saat pembelajaran matematika

berlangsung tanpa mengetahui letak kesalahan siswa pada saat memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di lapangan, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian berjudul : “Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Model Pemecahan Polya Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent* pada Siswa Kelas VII MtsPN 4 Medan”

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah seperti berikut :

1. Kemampuan proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika masih rendah.
2. Metode pembelajaran yang tidak sesuai dengan siswa maka tidak akan dapat dicerna oleh siswa.
3. Setiap orang mempunyai karakter yang berbeda-beda dan cara belajar berbeda, sehingga proses berpikirnya berbeda.
4. Perbedaan kemampuan proses berpikir siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal cerita matematika disebabkan banyak faktor yang mempengaruhinya salah satunya adalah gaya kognitif.
5. Siswa kurang latihan soal untuk mengasah kemampuan proses berpikir dan tidak terbiasa mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan menyelesaikan masalah matematika berbentuk soal cerita.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, peneliti akan melakukan batasan terhadap masalah agar permasalahan yang diuji ini lebih terarah dan tidak menyimpang. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VII-4 MtsPN 4 Medan yang memiliki jumlah 26 peserta didik pada semester ganjil

tahun ajaran 2022/2023.

2. Proses berpikir yang diteliti adalah proses berpikir siswa konseptual, semi konseptual dan komputasional.
3. Pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemecahan masalah menurut Polya.
4. Gaya Kognitif yang diteliti yaitu gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana proses berpikir siswa dalam memecahkan soal cerita matematika berdasarkan model pemecahan polya ditinjau dari gaya kognitif *field independent*
2. Bagaimana proses berpikir siswa dalam memecahkan soal cerita matematika berdasarkan model pemecahan polya ditinjau dari gaya kognitif *field dependent*

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam memecahkan soal cerita matematika berdasarkan model pemecahan polya ditinjau dari gaya kognitif *field independent*
2. Untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam memecahkan soal cerita matematika berdasarkan model pemecahan polya ditinjau dari gaya kognitif *field dependent*

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

### 1. Bagi Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam upaya memperbaiki dan meningkatkan pembelajaran di kelas sehingga kualitas dalam pendidikan dapat meningkat.

### 2. Bagi Pendidik

Sebagai bahan referensi atau masukan kepada guru untuk merancang pembelajaran yang sesuai dengan proses berpikir menggunakan model pemecahan Polya dilihat dari gaya kognitif siswa.

### 3. Bagi Peserta Didik

Penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui jenis gaya kognitif siswa untuk dapat mengoptimalkan sejauh mana kemampuan siswa dalam proses berpikir memecahkan suatu masalah dengan menggunakan model pemecahan Polya.

## 1.7 Definisi Operasional

1. Proses berpikir merupakan proses yang terdiri dari penerimaan informasi, pengelolaan, penyimpanan, dan pemanggilan kembali informasi itu dari ingatan siswa.
2. Soal cerita adalah suatu pertanyaan yang diuraikan dalam cerita bermakna yang dapat dipahami, dijawab secara matematis berdasarkan pengalaman belajar sebelumnya.
3. Model Polya merupakan suatu model pemecahan yang terpusat pada pembelajaran dan keterampilan pemecahan masalah, serta bagian dari keterampilan pada diri siswa dalam memecahkan masalah ketika dihadapkan dengan suatu permasalahan
4. Gaya kognitif merupakan cara atau karakteristik individu dalam berpikir, mengolah informasi, memahami masalah, memecahkan masalah, dan juga membuat keputusan.

5. Gaya kognitif *Field Dependent* (FD) adalah individu yang tidak dapat memisahkan sesuatu bagian dari suatu kesatuan dan cenderung segera menerima bagian atau konteks yang dominan dengan kata lain cenderung menerima suatu pola sebagai suatu keseluruhan.
6. Gaya kognitif *Field Independent* (FI) adalah individu yang 'bebas' dari persepsi terorganisir dan segera dapat memisahkan suatu bagian dari kesatuannya dan lebih menunjukkan bagian-bagian terpisah dari pola menyeluruh serta mampu menganalisa pola ke dalam komponen komponennya.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY