

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Berpikir kritis menjadi bagian keterampilan dalam tujuan pembelajaran pada abad ke-21 yang sangat perlu dikembangkan dalam kecakapan hidup (*life skill*) untuk menemukan kebenaran dan membuat keputusan yang tepat dengan mempertimbangkan banyak pernyataan. Ennis (2011) menyatakan berpikir kritis adalah sebuah proses dalam mengungkapkan tujuan yang dilengkapi alasan yang tegas tentang suatu kepercayaan dan kegiatan yang telah dilakukan. Berpikir kritis mengandung aktivitas mental dalam hal memecahkan masalah, menganalisis asumsi, memberi rasional, mengevaluasi, melakukan penyelidikan, dan mengambil keputusan. Dengan berpikir kritis, seseorang dapat mengatur, menyesuaikan, mengubah atau memperbaiki pikirannya, sehingga dapat mengambil keputusan untuk bertindak lebih tepat (Lestari & Siswono, 2022).

Berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah dapat diukur menggunakan indikator-indikator dari berpikir kritis. Terdapat enam elemen dasar yang memuat indikator berpikir kritis yang diakronimkan dengan FRISCO yaitu *Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, and Overview* (Ennis, 2011). Adapun alasan pemilihan FRISCO karena mengandung elemen dasar tahapan keterampilan berpikir kritis sebagai proses dalam memecahkan permasalahan yang muncul, mengambil keputusan, menganalisis semua kemungkinan yang muncul dan melakukan penelitian berdasarkan data dan informasi yang telah didapatkan sehingga menghasilkan informasi atau simpulan yang diinginkan.

*Focus* mengacu pada kemampuan siswa dalam menemukan fakta dari soal yang diberikan, dalam hal ini siswa memahami soal sehingga dapat menemukan fakta. *Reason* mengacu pada kemampuan siswa dalam menemukan masalah, hal ini siswa memberikan fakta/bukti yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan dan kesimpulan. *Inference* mengacu pada kemampuan siswa untuk menemukan gagasan sehingga dalam hal ini siswa membuat kesimpulan dengan alasan yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. *Situation* mengacu

pada kemampuan siswa menemukan jawaban, hal ini siswa menggunakan semua informasi yang sesuai dengan permasalahan untuk menjawab soal yang diberikan. *Clarity* mengacu pada kemampuan siswa saat menemukan jawaban siswa menggunakan penjelasan yang lebih lanjut tentang apa yang dimaksudkan. *Overview* mengacu pada kemampuan siswa dalam meneliti atau mengecek kembali secara menyeluruh mulai dari awal sampai akhir (Wardhani et al., 2021).

Sutarmo (2012) mengemukakan kemampuan berpikir kritis adalah ketika otak dipaksa berpikir serius untuk memecahkan masalah yang dihadapi individu yang berpikir atau memikirkan tindakan yang akan dilakukan nanti. Karena setiap orang memiliki masalah yang bukan untuk di hindari melainkan untuk di pecahkan, maka seharusnya setiap orang juga memiliki kemampuan berpikir kritis sehingga mereka dapat memikirkan apa langkah yang harus ditempuh untuk memecahkan masalah serius yang mereka hadapi (Ardianingtyas et al., 2020).

Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika kurang mendapat perhatian guru dalam pembelajaran matematika. Sering kali guru hanya melihat hasil akhir dari jawaban siswanya tanpa melihat bagaimana siswa tersebut dapat sampai pada jawaban itu. Jika jawaban siswa tidak sesuai dengan kunci jawaban, guru cenderung menyalahkan tanpa melihat bagaimana jawaban tersebut diperoleh (Dyantari et al., 2020). Aljabar merupakan salah satu materi yang berkaitan erat dengan kemampuan berpikir kritis. Menurut Fraker dua alasan utama siswa kurang dalam kemampuan berpikir kritis adalah: a) kurang melatih kemampuan ini, seperti pemecahan masalah dan penerapan pengetahuan yang telah dipelajari pada situasi baru, dan b) siswa telah ‘disuapi’ materi sehingga mereka tidak harus berpikir secara mandiri (Endah & Aini, 2019).

Kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah aljabar di sekolah, tercermin dari siswa sering mengandalkan rumus dan algoritma tanpa pemahaman yang mendalam tentang konsep dasar aljabar (He et al., 2023). Siswa mengalami kesulitan menganalisis masalah secara menyeluruh dan membuat asumsi yang tepat sebelum mencoba menyelesaikannya. Selain itu, siswa cenderung terpaku pada satu pendekatan atau solusi yang diberikan, tanpa mencari opsi alternatif atau menguji solusi secara kritis.

Oleh sebab itu kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam pemecahan masalah aljabar. Pemecahan masalah adalah keterampilan seseorang dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi mulai dari tahap awal mencari data sampai pada membuat kesimpulan. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang kompleks dan non rutin. Siswa dapat memahami masalah yang kompleks tersebut dan menyusun rencana pemecahan masalah tersebut sehingga akhirnya siswa dapat menentukan solusi dari masalah yang kompleks dan non rutin tersebut (Rambe & Afri, 2020).

Siswa perlu dilatih dan dibiasakan untuk menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika. Tuntutan akan kemampuan pemecahan masalah selalu dipertegas dalam setiap kurikulum yang ada sebagai kompetensi dasar yang harus dikembangkan dan diintegrasikan pada sejumlah materi yang sesuai. Namun pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah ini belum dikuasai oleh siswa (Harefa & La'ia, 2021). Polya mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak begitu saja dengan segera dapat dicapai (Puspa et al., 2019). Polya juga menyatakan bahwa penyelesaian masalah merupakan suatu metode untuk memperoleh wawasan hal-hal yang belum jelas dan mengubahnya menjadi sesuatu yang nyata. Untuk bisa mendapatkan jawaban yang benar, perlu dipahami, dipecahkan, dan direnungkan kondisinya (Huda et al., 2019).

Polya menyatakan ada 4 (empat) tahapan dalam pemecahan masalah yaitu: (1) *understanding the problem* (memahami masalah), pada tahap ini siswa wajib mampu mengetahui permasalahan yang ada untuk dapat menuliskan semua unsur atau data diberikan dalam soal dan data yang di tanyakan didalam soal; (2) *devising a plan* (menentukan rencana penyelesaian masalah), pada tahap ini siswa wajib melakukan pemodelan matematika dari masalah yang terdapat dalam soal dan wajib menemukan apa saja hubungan antara data yang terdapat dalam soal maupun data yang belum diketahui, lalu setelah itu siswa dapat mempertimbangkan masalah yang memungkinkan, dan selanjutnya wajib mendapatkan rencana maupun solusi apa yang dapat diberikan untuk mengatasi masalah tersebut; (3) *carry out the plan* (melaksanakan rencana), pada tahap ini siswa penting untuk mempertahankan

rencana yang telah dibuat sebelumnya, namun jika rencana atau solusi tersebut tidak dapat terlaksana maka dapat dilakukan pemilihan cara atau rencana atau solusi lain agar masalah tersebut dapat terselesaikan; (4) *looking back* (memeriksa kembali), pada tahap ini siswa melakukan pengecekan hasil jawaban untuk memeriksa kembali kebenaran atas jawaban yang diperoleh (benar atau terdapat kesalahan). Hal ini penting karena jika jawaban siswa ditemukan kesalahan siswa tersebut dapat mengoreksi kembali jawabannya. Dalam penelitian ini menggunakan langkah pemecahan masalah Polya karena langkah-langkahnya mudah dimengerti dan sangat sederhana.

Seorang guru dituntut untuk mengetahui kemampuan siswanya dalam menyelesaikan permasalahan matematika pada soal yang diberikan. Selain itu dalam proses pembelajaran guru harus memahami siswa dan menyesuaikan dengan karakteristik cara belajar yang dimiliki masing-masing siswa, agar informasi yang disampaikan ke siswa dapat diterima dengan baik. Salah satu karakteristik siswa adalah gaya belajar. Gaya belajar yang dimiliki setiap individu merupakan modal yang dapat digunakan pada saat mereka belajar. Perbedaan gaya belajar tersebut juga dapat menyebabkan terjadinya perbedaan dalam mengevaluasi terhadap proses berpikir penyelesaian masalah pada setiap individu. Setiap siswa memiliki caranya sendiri dalam bersikap, menerima informasi dan memecahkan masalah, setiap siswa terlahir dengan kelebihan dan kekurangan masing-masing.

Perbedaan yang dimiliki siswa yang kurang diperhatikan dalam menyerap informasi dalam belajar secara maksimal adalah perbedaan gaya belajar (Setiyanik et al., 2019). Perbedaan gaya belajar yang dimiliki setiap anak menyebabkan perbedaan dalam memahami, mengolah dan menangkap informasi yang disampaikan oleh guru. Pengemasan pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki siswa dapat mengoptimalkan siswa dalam belajar. Mengenali gaya belajar sendiri belum tentu membuat seseorang menjadi lebih pandai, namun bisa menjadi tahu bagaimana memanfaatkan kemampuan belajar secara maksimal, sehingga pemahaman materi menjadi lebih optimal (Muslim et al., 2022).

Gaya belajar yang dimiliki siswa mencerminkan cara informasi diterima dan diproses oleh siswa tersebut. Tipe gaya belajar siswa merupakan modalitas yang

dimilikinya untuk memudahkan menyerap informasi. Terdapat tiga tipe gaya belajar yaitu tipe visual, tipe auditori, dan tipe kinestetik (Porter & Hernacki, 2016). Seseorang akan belajar dengan menggunakan ketiga gaya tersebut pada tahapan tertentu, namun kebanyakan orang lebih cenderung pada salah satu di antara ketiganya. Siswa visual belajar dengan cara melihat, siswa auditori belajar dengan cara mendengar, dan siswa kinestetik belajar dengan cara bergerak, bekerja dan menyentuh. Seseorang akan belajar dengan menggunakan ketiga gaya tersebut pada tahapan tertentu, namun kebanyakan orang lebih cenderung pada salah satu di antara ketiganya.

Berdasarkan hasil observasi peneliti terhadap satu orang siswa dengan gaya belajar visual, diperoleh hasil bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah aljabar masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari jawaban siswa melalui aspek indikator berpikir kritis sebagai berikut:

Siswa memenuhi indikator berpikir kritis *Focus* pada satu tahap pemecahan masalah. *Tahap memahami masalah*, siswa terlihat dapat menemukan fakta dari soal yang diberikan. Siswa dapat menuliskan kembali unsur data yang diberikan yaitu banyak pengguna telepon seluler yang dimodelkan dengan persamaan  $f(x) = 1,3x^2 + 1,6x + 3,7$  dengan  $x = 0$  merepresentasikan tahun 2000 dan yang ditanyakan adalah banyak pengguna telepon seluler di Indonesia pada tahun 2005. *Tahap menentukan rencana penyelesaian*, siswa belum memenuhi indikator focus terlihat saat siswa belum sepenuhnya menemukan hubungan data yang diberikan dengan data yang mau di tanyakan. Siswa mampu mengartikan pemodelan  $x = 0$  untuk merepresentasikan tahun 2000 ke dalam persamaan  $f(x) = 1,3x^2 + 1,6x + 3,7$  namun tidak mampu mengartikan bahwa  $x = 6$  merepresentasikan tahun 2005. *Tahap melaksanakan rencana*, siswa tidak memenuhi indikator focus terlihat siswa keliru mengerjakan soal dengan menggunakan data yang diberikan, yaitu menganggap nilai  $x = 6$  merepersentasikan tahun 2005. *Tahap memeriksa kembali*, siswa tidak memenuhi indikator focus, terlihat saat siswa melakukan kesalahan perhitungan dengan mensubstitusikan nilai  $x = 6$  persamaan  $f(x) = 1,3x^2 + 1,6x + 3,7$ . Hal ini dapat dilihat pada jawaban siswa pada Gambar 1.1 berikut.

$f(x) = 1,3x^2 + 1,6x + 3,7 = x=0 \quad \} 2000$   
 $= 1,3 \cdot 0^2 + 0 + 3,7$   
 $= 0$   
 $= 3,7 \text{ juta (2000)}$

$= 1,3 \cdot 1$   
 $= 1,3 + 1,6 + 3,7$   
 $= 2,9 + 3,7$   
 $= 6,6 \text{ juta}$

$= 1,3 \cdot 6^2 + 1,6 \cdot 6 + 3,7$   
 $= 1,3 \cdot 36 + 6,96 + 3,7$   
 $= 46,8 + 6,96 + 3,7$   
 $= 53,16 + 3,7$   
 $= 56,86$

$\begin{array}{r} 1 \ 36 \\ \underline{13} \ x \\ 108 \\ \underline{36} \\ 46,8 \end{array}$

**Gambar 1.1** Jawaban Siswa Pada Indikator Focus

Melalui hasil wawancara peneliti dengan subjek, siswa sudah memenuhi indikator berpikir kritis *Reason* pada dua tahap pemecahan masalah. *Tahap memahami masalah*, indikator reason tergambar bahwa siswa mampu menyebutkan alasan menuliskan unsur apa yang diketahui yaitu *banyak pengguna telepon seluler  $f(x)$  (dalam juta) dapat dimodelkan oleh persamaan  $f(x) = 1,3x^2 + 1,6x + 3,7$  dan unsur yang ditanyakan pada soal yaitu banyak pengguna telepon seluler di Indonesia pada tahun 2005. Tahap menentukan rencana penyelesaian masalah*, indikator reason tergambar bahwa siswa mampu menjelaskan apakah informasi yang diberikan pada soal cukup untuk menjawab pertanyaan dan bisa menyebutkan alasan memilih bentuk penyelesaian yang akan digunakan dalam soal tersebut. *Tahap melaksanakan rencana*, siswa belum memenuhi indikator reason, siswa belum mampu menjelaskan setiap langkah pengerjaan pada permasalahan dan alasan mengambil langkah tersebut. Siswa menebak atau memperkirakan saja nilai  $x = 1$  kemudian nilai  $x = 6$  yang mungkin menjadi solusi dengan melihat melalui grafik yang diberikan pada soal. *Tahap memeriksa kembali*, siswa belum memenuhi indikator reason, tergambar siswa tidak mampu memberikan alasan dalam memeriksa argumen lebih lanjut terkait hasil yang ditemukan ketika mensubstitusikan nilai  $x = 6$  ke dalam persamaan  $f(x) = 1,3x^2 + 1,6x + 3,7$ . Hal ini dapat dilihat pada jawaban siswa pada Gambar 1.2 berikut

$$\begin{aligned}
 &= 1,3 + 1,6 + 3,1 \\
 &= 1,3 + 1,6 + 3,1 \\
 &= 2,9 + 3,7 \\
 &= 6,6 \text{ juta}
 \end{aligned}$$

2000  
46,6 juta

$$\begin{aligned}
 &= 1,3 \cdot 6^2 + 1,6 \cdot 6 + 3,7 \\
 &= 1,3 \cdot 36 + 6,76 + 3,7 \\
 &= 46,8 + 6,76 + 3,7 \\
 &= 53,56 + 3,7 \\
 &= 57,26
 \end{aligned}$$

**Gambar 1.2** Jawaban Siswa Pada Indikator Reason

Melalui hasil wawancara peneliti dengan subjek, siswa sama sekali belum mengalami indikator berpikir kritis *Inference* pada pemecahan masalah. *Tahap memahami masalah*, siswa belum memenuhi indikator inference terlihat siswa belum mampu menarik kesimpulan yang tepat dari rangkaian alasan yang dikemukakan dengan menggunakan persamaan  $f(x) = 1,3x^2 + 1,6x + 3,7$  dalam menyelesaikan permasalahan dan mencari nilai  $x$  yang sesuai dengan yang ditanyakan pada soal. *Tahap menentukan rencana penyelesaian*, siswa belum memenuhi indikator inference tergambar saat siswa belum mampu menarik kesimpulan yang tepat dalam menggunakan strategi tertentu sampai pada keputusan untuk menggunakan strategi tersebut. *Tahap melaksanakan rencana*, siswa belum memenuhi indikator inference tergambar saat siswa belum mampu menarik kesimpulan dari rangkaian alasan sampai keputusan langkah-langkah penerapannya. *Tahap memeriksa kembali*, siswa belum memenuhi indikator inference tergambar saat siswa belum mampu menarik kesimpulan yang tepat dari rangkaian alasan sampai keputusan untuk memeriksa memeriksa jawaban lain yang mungkin.

Melalui hasil wawancara peneliti dengan subjek, siswa sudah memenuhi indikator berpikir kritis *Situation* pada satu tahap pemecahan masalah. *Tahap memahami masalah*, terlihat siswa mampu menemukan informasi yang sesuai dengan permasalahan untuk menjawab soal yang diberikan yaitu: Dari tahun 2000 sampai 2007, banyak pengguna telepon dimodelkan oleh persamaan  $f(x) = 1,3x^2 + 1,6x + 3,7$  dengan  $x = 0$  merepresentasikan tahun 2000. *Tahap menentukan rencana penyelesaian masalah*, siswa belum memenuhi indikator situation terlihat siswa belum mengetahui hal-hal penting yang perlu diperhatikan

dalam membuat rencana strategi. Siswa tidak melakukan langkah perencanaan secara runtut yaitu saat menentukan banyak pengguna telepon seluler ( $x$ ) mulai dari tahun 2000 s.d 2005. *Tahap melaksanakan rencana*, siswa belum memenuhi indikator situation terlihat siswa mengabaikan hal penting yang perlu diperhatikan dalam langkah-langkah penerapan strategi. Siswa tidak mencoba langkah demi langkah proses substitusi nilai  $x = 0$  sampai dengan  $x = 5$  sebagai representasi tahun 2000 s.d 2005 ke dalam persamaan  $f(x) = 1,3x^2 + 1,6x + 3,7$ . *Tahap memeriksa kembali*, siswa belum memenuhi indikator situation, terlihat belum mengetahui hal-hal penting yang perlu diperhatikan dalam memeriksa jawaban yang diperoleh. Siswa mensubstitusikan nilai  $x = 6$  ke dalam persamaan  $f(x) = 1,3x^2 + 1,6x + 3,7 = 56,26$  dan mendapatkan perhitungan yang keliru. Hal ini dapat dilihat pada jawaban siswa pada Gambar 1.3 berikut.

$$\begin{aligned}
 &= 1,3 \cdot 6^2 + 1,6 \cdot 6 + 3,7 \\
 &= 1,3 \cdot 36 + 6,36 + 3,7 \\
 &= 46,8 + 6,36 + 3,7 \\
 &= 53,16 + 3,7 \\
 &= 56,35
 \end{aligned}$$

**Gambar 1.3** Jawaban Siswa Pada Indikator Situation

Melalui hasil wawancara peneliti dengan subjek, siswa sama sekali belum memenuhi indikator berpikir kritis *Clarity* pada pemecahan masalah. Indikator berpikir kritis *Clarity* mengacu pada kemampuan siswa saat menemukan jawaban menggunakan penjelasan yang lebih lanjut terhadap kesimpulan yang telah dibuat dan dapat menjelaskan istilah-istilah yang ada pada soal. *Tahap memahami masalah*, siswa belum mengalami indikator clarity tergambar dari siswa belum mampu memahami istilah dari informasi yang di berikan soal. *Tahap menentukan rencana penyelesaian masalah*, siswa belum mengalami indikator clarity tergambar dari siswa belum mampu menjelaskan istilah yang direncanakan dalam penyelesaian masalah dengan baik. *Tahap melaksanakan rencana*, siswa belum memenuhi indikator clarity tergambar dari siswa belum mampu menggunakan penjelasan lebih lanjut terkait istilah yang digunakan dalam penyelesaian. *Tahap memeriksa kembali*, siswa belum memenuhi indikator clarity tergambar dari siswa

belum mampu membenarkan lebih lanjut istilah yang telah digunakan sampai kesimpulan akhir.

Melalui hasil wawancara peneliti dengan subjek, siswa belum memenuhi indikator berpikir kritis *Overview* pada pemecahan masalah. Indikator berpikir kritis overview mengacu pada kemampuan siswa dalam meneliti, mengecek, atau mengoreksi kembali hasil penyelesaian masalah secara menyeluruh mulai dari awal sampai akhir. *Tahap memahami masalah*, siswa belum memenuhi indikator overview terlihat dari siswa yang tidak mengecek semua hal yang telah dilakukan dari alasan yang diberikan sampai pada kesimpulan apakah semuanya tepat. *Tahap menentukan rencana penyelesaian*, siswa belum memenuhi indikator overview terlihat dari siswa yang tidak mengecek semua hal yang telah dilakukan dari alasan yang diberikan sampai pada keputusan tentang strategi yang akan digunakan apakah semuanya tepat. *Tahap melaksanakan rencana*, siswa belum mengalami indikator overview terlihat dari siswa belum mampu memberikan keyakinan atas jawabannya yang sudah diperoleh adalah benar. *Tahap memeriksa kembali*, siswa belum mengalami indikator overview terlihat dari siswa belum mampu memeriksa kembali atau menafsirkan ulang hasil penyelesaian masalah yang sampai pada membuat kesimpulan akhir. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1.4 berikut.

$$\begin{aligned}
 &= 1,3 + 1,6 + 3,7 \\
 &= 2,9 + 3,7 \\
 &= 6,6 \text{ juta}
 \end{aligned}$$

2000  
46,6 juta

$$\begin{aligned}
 &= 1,3 \cdot 6^2 + 1,6 \cdot 6 + 3,7 \\
 &= 1,3 \cdot 36 + 6,76 + 3,7 \\
 &= 46,8 + 6,76 + 3,7 \\
 &= 53,16 + 3,7 \\
 &= 56,76
 \end{aligned}$$

1 36  
63 x  
108  
36  
46,8

**Gambar 1.4** Jawaban siswa pada indikator Overview

Dari uraian hasil observasi diatas, siswa hanya memenuhi beberapa indikator berpikir kritis pada setiap tahap pemecahan masalah dari soal yang diberikan. Hal ini menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa visual masih rendah. Hal ini berbeda dari penelitian sebelumnya, Wasqita et al., (2022) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dengan gaya belajar visual adalah cukup kritis.

Kemampuan siswa dengan gaya belajar auditori kurang kritis. Kemampuan siswa dengan gaya belajar kinestetik adalah kurang kritis. Sejalan dengan penelitian Setiana & Purwoko (2020) yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya belajar visual, cenderung memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi dari pada siswa dengan gaya belajar auditori.

Selain itu proses berpikir merupakan proses yang kompleks dan tidak dapat dilihat secara langsung bagaimana otak bekerja dan mengolah informasi. Oleh karena itu peneliti mencoba untuk mengetahui proses berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah aljabar ditinjau dari gaya belajar siswa serta dikaitkan dengan konsep yang disimpan dalam ingatan siswa. Salah satu teori yang mengkaji tentang proses berpikir siswa adalah teori pemrosesan informasi yang menjelaskan tentang pemrosesan, penyimpanan, dan pemanggilan kembali pengetahuan dari otak. Teori pemrosesan informasi Gagne (1985) merupakan teori yang menekankan pada proses memori dan proses berpikir. Teori ini merupakan gambaran atau model dari kegiatan di dalam otak manusia saat memproses suatu informasi pemrosesan, penyimpanan, dan pemanggilan kembali pengetahuan dari otak (Nurhayati et al., 2020).

Dalam pemrosesan informasi, terjadi interaksi antara kondisi internal (kondisi individu, proses kognitif) dan kondisi eksternal (rangsangan lingkungan). Interaksi antara keduanya mengarah pada hasil belajar (Dalimunthe et al., 2023). Komponen penyimpanan informasi yang bekerja saat pemrosesan informasi adalah *sensory register*, *short term memory*, dan *long term memory* (Nurhayati et al., 2020). Dalam konteks menyelesaikan masalah matematika, informasi yang diperoleh seorang individu dari lingkungan yaitu berupa soal atau masalah matematika yang akan diselesaikan, kemudian proses berpikirnya akan dianalisis berdasarkan komponen-komponen dalam teori pemrosesan informasi tersebut.

Sehubungan dengan hal diatas, pembelajaran matematika memegang peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya dalam konteks pemecahan masalah aljabar. Namun, pemahaman yang mendalam tentang proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah aljabar terutama dalam preferensi gaya belajar siswa berdasarkan sistem pemrosesan informasi, masih terbilang

minim. Oleh karena itu, perlu penelitian lebih mendalam untuk mengetahui hubungan antara masing-masing gaya belajar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa secara lebih spesifik dalam konteks pemecahan masalah aljabar. Dengan mengetahui hubungan antara berpikir kritis, gaya belajar siswa, dan pemecahan masalah aljabar, diharapkan dapat memberikan landasan untuk pengembangan metode pengajaran yang lebih efektif. Berdasarkan hal tersebut, untuk melihat lebih lanjut berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah aljabar yang memiliki tipe gaya belajar visual, auditori dan kinestetik berdasarkan teori pemrosesan informasi, maka peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian matematika dengan fokus mengetahui **“Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Aljabar Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Berdasarkan Sistem Pemrosesan Informasi”**.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah aljabar ditinjau dari gaya belajar siswa berdasarkan sistem pemrosesan informasi?”.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka diperoleh tujuan dari penelitian ini yaitu “Untuk mengetahui proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah aljabar ditinjau dari gaya belajar siswa berdasarkan sistem pemrosesan informasi”.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait diantaranya sebagai berikut:

- 1) Bagi peneliti
  - a) Menambah wawasan peneliti mengenai proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah di tinjau dari gaya belajar siswa berdasarkan sistem pemrosesan informasi.

- b) Dapat mengetahui proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah ditinjau dari gaya belajar siswa, yang selanjutnya dapat membantu peneliti dalam menerapkan strategi dan metode pembelajaran matematika yang sesuai dengan karakteristik siswa ketika mengajar nantinya.
- 2) Bagi guru  
Dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan dalam menganalisis proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah ditinjau dari gaya belajar siswa dan dapat menerapkan suatu strategi dan metode pembelajaran matematika yang tepat sehingga kekurangan dalam proses berpikir kritis siswa dapat diantisipasi.
- 3) Bagi siswa  
Diharapkan siswa dapat menyesuaikan proses berpikir kritisnya untuk memperbaiki kemungkinan pemecahan masalah matematika yang kurang tepat yang ada dalam pikirannya.

### **1.5. Batasan Penelitian**

Untuk memfokuskan masalah yang akan dikaji, maka batasan atau ruang lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan proses berpikir kritis dalam pemecahan masalah ditinjau dari gaya belajar siswa berdasarkan sistem pemrosesan informasi.
- 2) Cakupan materi soal dalam penelitian ini berupa satu buah soal berpikir kritis pada materi aljabar.
- 3) Subjek penelitian ini ditujukan pada siswa kelas XI IPA MAN 2 Kota Jambi yang menjadi responden.

### **1.6. Definisi Operasional**

Agar tidak menimbulkan perbedaan penafsiran istilah, maka istilah-istilah tersebut didefinisikan sebagai berikut:

- 1) Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan yang sangat

penting untuk dimiliki, karena kemampuan ini sebagai kemampuan dalam pemecahan masalah dan sebagai pertimbangan dalam mengambil keputusan yang benar dengan disertai alasan yang kuat atas analisis yang dilakukan. Adapun indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (2011) yaitu FRISCO dengan rincian sebagai berikut:

- a) *Focus* mengacu pada kemampuan siswa dalam memahami soal sehingga dapat menemukan fakta dari soal yang diberikan. Siswa mengidentifikasi informasi-informasi dan permasalahan serta memahami pertanyaan dalam soal.
  - b) *Reason* mengacu pada kemampuan siswa memberikan alasan berdasarkan fakta/bukti yang relevan pada setiap langkah dalam membuat keputusan dan kesimpulan.
  - c) *Inference* mengacu pada kemampuan siswa untuk menemukan gagasan sehingga dalam hal ini siswa membuat kesimpulan dengan alasan yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat.
  - d) *Situation* mengacu pada kemampuan siswa menemukan jawaban, hal ini siswa menggunakan semua informasi yang sesuai dengan permasalahan untuk menjawab soal yang diberikan.
  - e) *Clarity* mengacu pada kemampuan siswa saat menemukan jawaban menggunakan penjelasan yang lebih lanjut terhadap kesimpulan yang telah dibuat. Dapat menjelaskan istilah-istilah yang ada pada soal. Dan dapat membuat contoh permasalahan yang sejenis dengan soal yang diberikan
  - f) *Overview* mengacu pada kemampuan siswa dalam meneliti, mengecek, atau mengoreksi kembali hasil penyelesaian masalah secara menyeluruh mulai dari awal sampai akhir.
- 2) Pemecahan masalah adalah keterampilan seseorang dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi mulai dari tahap awal mencari data sampai pada membuat kesimpulan.
  - 3) Gaya belajar merupakan cara seseorang yang paling efektif dalam

memperoleh informasi dari lingkungannya, terutama saat ia harus menguasai suatu materi.

- 4) Teori pemrosesan informasi adalah teori yang mengkaji tentang proses berpikir siswa berdasarkan komponen-komponen yang ada di dalamnya.
- 5) Komponen pemrosesan informasi tersebut antara lain:
  - a) *Sensory register*: tempat penyimpanan pertama informasi yang diperoleh dari indra penglihatan dan indra pendengaran.
  - b) *Short term memory* (memori jangka pendek): tempat diprosesnya informasi dalam menyelesaikan masalah yang dapat berupa suatu perhitungan dan hasil dari perhitungan tersebut setelah diberikan attention (perhatian).
  - c) *Long term memory* (memori jangka panjang): tempat penyimpanan pengetahuan secara permanen yang dibutuhkan oleh short term memory dalam memproses suatu informasi, yang ditunjukkan dengan adanya retrieval.
  - d) *Attention*: focus pada informasi yang ada pada soal yang dibaca siswa, hal tersebut ditunjukkan dengan adanya ungkapan ataupun tulisan siswa.
  - e) *Perception*: pendapat siswa terhadap suatu informasi berupa soal yang merupakan rencana penyelesaian dari soal tersebut, yang ditunjukkan dengan adanya ungkapan atau tulisan siswa.
  - f) *Retrieval*: proses memanggil kembali konsep yang ada pada long term memory, hal ini ditunjukkan dengan mengaplikasikan konsep tersebut di short term memory
  - g) *Think aloud* adalah sebuah metode penelitian dimana siswa diminta untuk menyelesaikan masalah matematika disertai dengan ungkapan verbal tentang ide yang dipikirkan selama menyelesaikan masalah.