

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dalam bidang pendidikan, matematika memainkan peran penting sebagai salah satu disiplin ilmu dasar di semua jenjang pendidikan formal. Menurut Fauzan et al., (2024) matematika memiliki peran yang signifikan dalam mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan juga kemampuan mereka untuk mengatasi berbagai tantangan yang dihadapi. *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM, 2000) merumuskan tujuan dari pembelajaran matematika yaitu: (1) belajar untuk berkomunikasi, (2) belajar untuk bernalar, (3) belajar untuk memecahkan masalah, (4) belajar untuk mengaitkan ide dan (5) belajar untuk merepresentasikan ide-ide.

Salah satu yang menjadi tujuan utama dalam proses pembelajaran adalah mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Menurut Haavold & Sriraman, (2022), pemecahan masalah dapat didefinisikan sebagai tugas yang kompleks dan memerlukan waktu untuk menemukan solusi efektif bagaimana menjawab atau menyelesaikannya. NCTM (2000), menggambarkan pemecahan masalah sebagai upaya untuk menemukan solusi yang tidak diketahui awalnya, dimana siswa harus menggunakan penugasan untuk mengembangkan pengetahuan dan pemahaman matematika yang lebih dalam. Dalam proses ini, siswa harus mengidentifikasi solusi dengan menggunakan metode penyelesaian yang belum diketahui sebelumnya, sehingga mereka dapat mengembangkan pemahaman matematika yang lebih dalam dan beragam. Menurut Polya (1973), ada empat langkah yang terlibat dalam memecahkan masalah: (1) memahami masalah, yaitu mengetahui apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, syarat-syarat yang diperlukan, dan syarat-

syarat yang dipenuhi; (2) menyusun rencana penyelesaian, yaitu mengetahui strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah berdasarkan data-data yang diperoleh; (3) melaksanakan rencana penyelesaian, yaitu menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah matematika dengan hasil yang tepat; dan (4) mengevaluasi hasil, yaitu memeriksa kembali dengan seksama langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah matematika.

Huda & Marsal (2021), menyatakan kegiatan pemecahan masalah erat kaitannya dengan metakognisi. Hal ini sejalan dengan Aulia et al., (2023) bahwa metakognisi yaitu pemahaman tentang apa yang diketahui dalam masalah, apa yang ditanyakan, dan bagaimana rencana penyelesaian sangat penting untuk keberhasilan dalam memecahkan masalah matematika. Metakognisi digambarkan sebagai "pengetahuan seseorang tentang proses kognitif sendiri dan keterampilan agar dapat mengontrol proses berpikir" pertama kali digunakan oleh psikolog Universitas Stanford John Flavell pada sekitar tahun 1976 (Wilson & Clarke, 2004). Proses berpikir itu sendiri adalah subjek pemikiran dalam metakognisi, menurut definisi Livingston (1997) tentang istilah tersebut sebagai tindakan berpikir tentang apa yang sedang dipikirkan. Huda et al., (2018) mendefinisikan metakognisi sebagai kemampuan individu untuk mengenali, menilai, dan memahami proses pembelajaran mereka sendiri serta menggunakan teknik pembelajaran tertentu untuk menyelesaikan masalah. Metakognisi dalam pemecahan masalah dapat ditinjau dari aktivitas metakognitif.

Menurut Udil (2020), memecahkan teka-teki matematika memerlukan aktivitas metakognitif yang sangat penting. Menurut Taufik et al., (2022) aktivitas metakognitif juga memiliki dampak signifikan pada kemampuan individu untuk

mengatasi kesulitan. Magiera & Zawojewski (2011), telah mengidentifikasi tiga aktivitas metakognitif yaitu: (1) *metacognitive awareness*, yang melibatkan kesadaran individu tentang posisi mereka dalam proses pembelajaran atau pemecahan masalah, termasuk memahami langkah-langkah yang harus dilakukan, tindakan yang telah dilakukan, dan kemungkinan tindakan yang dapat dilakukan; (2) *metacognitive evaluation*, yang merupakan penilaian terhadap proses berpikir seseorang di mana seseorang dapat menilai keefektifan pemikirannya atau strategi yang dipilihnya; dan (3) *metacognitive regulation*, yang terkait dengan pemahaman individu tentang strategi yang mereka gunakan, termasuk bagaimana dan mengapa mereka memilih untuk menggunakannya.

Menurut Magiera & Zawojewski (2011), kesadaran metakognitif melibatkan ide matematika orang lain yang mencerminkan pemikiran tentang (1) apa yang diketahui, (2) di mana seseorang berada dalam proses pemecahan masalah, dan (3) apa yang harus dilakukan, apa yang telah dilakukan, atau apa yang dapat dilakukan. Evaluasi metakognitif (*metakognitif evaluation*) adalah proses menganalisis ide matematika sendiri atau orang lain untuk menentukan (1) kekuatan dan kelemahan penalaran sendiri, (2) efektivitas taktik tertentu, (3) evaluasi hasil, dan (4) evaluasi perkembangan, kemampuan dan pemahaman sendiri. Regulasi metakognitif (*metacognitive regulation*) melibatkan pernyataan yang dibuat sendiri atau pemikiran matematis orang lain yang menyarankan: (1) prosedur perencanaan pemecahan masalah, (2) penetapan tujuan, dan (3) pemilihan strategi pemecahan masalah.

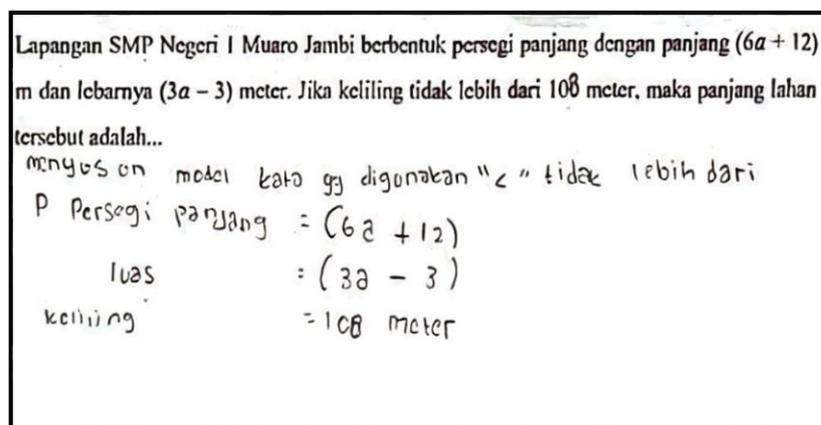
Menurut Shodikin et al., (2022) metakognisi memainkan peran penting dalam memecahkan masalah matematika di semua tingkat. Dengan menggunakan

metakognisi dalam proses pemecahan masalah, individu dapat lebih efektif dalam mengidentifikasi masalah yang memerlukan perhatian, menemukan akar masalah, dan memahami pendekatan yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut. Menurut Huda et al., (2018) metakognisi dapat meningkatkan hasil pemecahan masalah dan siswa yang menggunakan metakognisi dalam pemecahan masalah cenderung menghasilkan jawaban yang tepat dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan metakognisi. Pemecahan masalah siswa dapat dilihat dari pengerjaan soal pertidaksamaan linear satu variabel.

Pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV) adalah salah satu bidang matematika yang sering melibatkan penggunaan teknik pemecahan masalah. Dengan berbekal kemampuan pemecahan masalah dapat mendorong keterlibatan siswa secara aktif yang membangkitkan metakognisi. Siswa yang mahir dalam metakognisi juga akan mahir dalam pemecahan masalah matematika. Sudut pandang ini didukung oleh Suryaningtyas & Setyaningrum (2020), bahwa tingkat metakognisi siswa yang tinggi sangat berkorelasi dengan kecenderungan mereka untuk memecahkan masalah matematika. Dengan demikian metakognisi memiliki peran penting dalam proses pemecahan masalah dimana siswa memiliki kemampuan untuk menemukan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII SMP Negeri 1 Muaro Jambi, hasil menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih memiliki kemampuan metakognisi yang rendah dalam pemecahan masalah matematika. Hanya sebagian kecil siswa yang cenderung terlibat dalam aktivitas metakognitif. Hal ini dapat dibuktikan dengan memberikan masalah PtLSV.

Berdasarkan hasil tes materi PtLSV yang dilakukan dengan siswa, pada saat pengerjaan soal, siswa menunjukkan kesadaran (*awareness*) terhadap informasi yang diberikan. Setelah membaca soal tes pemecahan masalah PtLSV, siswa merefleksikan pengetahuan mereka sebelumnya, mencoba mengingat kembali apakah mereka pernah memecahkan masalah ini sebelumnya, dan siswa berpikir tentang sesuatu yang pernah ia lakukan yang mungkin dapat membantunya dalam menyelesaikan soal. Pada saat pengerjaan siswa telah mampu untuk mengidentifikasi dan mencatat informasi yang diketahui dan dibutuhkan tentang masalah selama proses tersebut. Jika siswa dapat mencatat apa yang mereka ketahui dan apa yang dibutuhkan dari soal secara tertulis, maka dapat dikatakan bahwa mereka telah memahaminya dengan baik. Gambar 1.1 berikut mengilustrasikan hal ini:



Gambar 1.1 Jawaban Siswa pada Aktivitas Metakognitif "Awareness"

Pada aktivitas metakognitif kedua, "*evaluation*", siswa meninjau efektivitas dan keterbatasan pemikiran mereka, efektivitas teknik yang dipilih, penilaian hasil, kemajuan, dan strategi mereka. Siswa berpikir kembali bagaimana ia akan mengerjakan soal tersebut, siswa mengecek pengerjaannya dan berpikir apakah itu benar. Pada tahap ini siswa telah menggunakan kemampuan kognitifnya dimana

sebelum melakukan perhitungan siswa mengonstruksikan pengetahuannya yang sebelumnya tentang rumus dari keliling persegi panjang, dimana pada soal diketahui bahwa lapangan sekolah SMP Negeri 1 Muaro Jambi berbentuk persegi panjang, dan diketahui bahwa keliling persegi tersebut tidak lebih dari 108. Namun siswa tidak mengecek jawabannya pada soal yang diketahui adalah lebar siswa menuliskannya dengan luas. Kemudian dalam penulisan tanda pertidaksamaan siswa masih salah, dimana tanda untuk tidak lebih dari adalah " $\leq$ " namun siswa menuliskannya dengan " $<$ ". Gambar 1.2 berikut mengilustrasikan hal ini:

The image shows two boxes containing handwritten mathematical work. The top box contains the formula  $k = 2(p + l)$  and the inequality  $< 108$ . The bottom box contains the calculation  $luas = (30 - 3)$ .

**Gambar 1.2 Jawaban Siswa pada Aktivitas Metakognitif "Evaluation"**

Pada aktivitas metakognitif ketiga, "*Regulation*", siswa mengatur strategi dan pendekatan mereka selama pengerjaan soal matematika. Dalam langkah ini, siswa mengecek kembali langkah-langkah sebelumnya, mengecek informasi penting, memeriksa perhitungan, mempertimbangkan logika solusi, melihat alternatif penyelesaian, dan membaca pertanyaan kembali. Terlihat pada pengerjaan masalah PtLSV, siswa menggunakan rumus keliling persegi panjang untuk memperoleh nilai dari " $a$ " yang belum diketahui. Setelah memperoleh nilai " $a$ ", siswa mensubstitusikan nilai " $a$ " ke persamaan panjang yang diketahui. Namun, siswa tidak menyadari bahwa tanda pertidaksamaan tidak lebih dari yang benar adalah " $\leq$ ". Ketika ditanya apakah tanda pertidaksamaannya sudah benar, siswa belum mampu menjelaskan cara berpikir dan hasil berpikirnya. Ketika siswa menuliskan " $a < 5$ ", siswa belum mampu menyebutkan bilangan yang kurang dari

5. Dan ketika pernyataan " $a < 5$ " disubstitusikan ke persamaan panjang, " $a$ " akan memenuhi banyak nilai. Dari hal tersebut, terlihat pada tahap "pengevaluasian", siswa belum mampu menjelaskan cara berpikir dan hasil berpikirnya. Gambar 1.3 mengilustrasikan hal ini:

$$\begin{aligned}
 k &= 2(p + 1) < 108 \\
 2(6a + 12) + (3a - 3) &< 108 \\
 12a + 24 + 6a - 6 & \\
 12a + 6a + 24 - 6 &< 108 \\
 \hline
 18a + 18 - 18 &< 108 - 18 \\
 \frac{18a}{18} &< \frac{90}{18} \\
 a &< 5 \\
 \\ 
 p &= (6a + 12) \\
 &= 6(5) + 12 \\
 &= 30 + 12 \\
 &= 42
 \end{aligned}$$

Gambar 1.3 Jawaban Siswa pada Aktivitas Metakognitif "Regulation"

Menurut Kozhevnikov (2007), gaya kognitif siswa merupakan salah satu variabel yang dapat mempengaruhi metakognisi, namun jarang diperhitungkan dalam pembelajaran matematika. Gaya kognitif (*cognitive style*) adalah cara siswa biasanya belajar, mempengaruhi kebiasaan seseorang untuk merespons, mengingat, bernalar, dan memecahkan masalah berdasarkan pengalaman-pengalaman yang dimilikinya (Ramadani et al., 2023). Menurut Witkin et al., (1977), gaya kognitif dapat dikategorikan menjadi dua: *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI). Orang dengan gaya kognitif FD cenderung lebih mudah bergaul dan mudah dipengaruhi oleh lingkungan sekitar, sedangkan orang dengan gaya kognitif FI cenderung lebih analitis dan individual, serta tidak terpengaruh oleh lingkungan sekitar.

Penelitian Ngawi (2023). menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* (FD) kurang mampu memahami masalah dibandingkan dengan

siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI). Hal ini menunjukkan adanya hubungan antara kemampuan pemecahan masalah dan gaya kognitif. Perbedaan dalam proses berpikir mereka akan terlihat jelas, ketika siswa FI dan FD memecahkan masalah matematika analitis dan terstruktur seperti masalah pertidaksamaan linear satu variabel yang membutuhkan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti menyimpulkan bahwa studi lebih lanjut diperlukan untuk memahami bagaimana aktivitas metakognitif siswa dalam pemecahan masalah matematis pada materi pertidaksamaan linear satu variabel ditinjau dari gaya kognitif FI dan FD untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir siswa. Dengan demikian, siswa menjadi terbiasa bertindak dengan penuh kesadaran, merencanakan sesuatu dengan matang, melakukan pengawasan, dan menilai tindakan mereka. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul "**Analisis Metakognisi Siswa dalam Pemecahan Masalah PtLSV Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD) Kelas VII SMP**".

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana metakognisi siswa dalam pemecahan masalah PtLSV ditinjau dari gaya kognitif *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD) kelas VII SMP Negeri 1 Muaro Jambi?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan metakognisi siswa dalam pemecahan masalah PtLSV ditinjau dari

gaya kognitif *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD) kelas VII SMP Negeri 1 Muaro Jambi.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi guru untuk mengatur pelajaran yang mendukung pengembangan keterampilan metakognitif siswa dengan mempertimbangkan tipe gaya kognitif siswa
2. Bagi siswa, penelitian ini dapat membantu siswa dalam menentukan kemampuan pemecahan masalah metakognitif mereka dan memilih strategi pemecahan masalah yang tepat ketika menghadapi tantangan.
3. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat membantu institusi pendidikan dalam meningkatkan kualitas pengajaran matematika sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.
4. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan dapat mendorong penelitian lebih lanjut guna meningkatkan standar pengajaran di bidang metakognisi siswa dalam pemecahan masalah.