

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Kemampuan siswa dalam bermatematika sangat bervariasi, ada yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Kemampuan pemecahan masalah juga sama halnya dengan demikian. Mulyati (2016) menyatakan bahwa salah satu kemampuan yang wajib dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika adalah pemecahan masalah. Hal itu didukung oleh beberapa ahli yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika dibutuhkan pemecahan masalah yang berperan penting terhadap kesuksesan pembelajaran (NCTM, 2000; Novotna, dkk.,2014; Mahromah, dkk.,2013; winarni). Kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa tersebut mampu membantu siswa dalam dalam proses berpikir, membiasakan kedisiplinan dan antusiasme, mengembangkan keterampilan siswa serta mampu membantu siswa dalam menghubungkan atau mengoneksikan pengetahuan dengan pengetahuan lainnya dan melatih keberanian siswa ketika dihadapkan dengan berbagai situasi (NCTM, 2000). Sehingga dapat disimpulkan, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu hal yang wajib dalam belajar matematika.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang mampu membantu kita dalam menyelesaikan berbagai persoalan, baik itu persoalan matematika maupun persoalan diluar matematika. Sejalan dengan itu Agustinus (2013) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kecakapan yang ada pada setiap individu dalam memecahkan suatu masalah dengan menggunakan prosedur matematis tidak hanya itu namun juga masalah dalam bidang lainnya baik itu masalah yang ditemui pada dunia nyata. Sehingga kemampuan pemecahan masalah dapat juga diartikan sebagai kapabilitas seseorang dengan memanfaatkan pengetahuannya untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.

Pemecahan masalah merupakan suatu bagian yang tidak terlepas dari kegiatan matematika. Pemecahan masalah adalah suatu proses keterkaitan antara penggunaan konsep-konsep, prinsip dan keterampilan matematis. Hal itulah yang membuat pemecahan masalah menjadi penting, karna pada prosesnya siswa dimungkinkan mendapatkan pengalaman baru dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimilikinya dalam menghadapi berbagai situasi.

Konsep pemecahan masalah menurut Polya (1945) dibagi menjadi empat tahapan proses yang heuristic, antara lain: memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan rencana, dan melihat Kembali. Keempat tahapan tersebut menjadi acuan sebagai standar dalam menyelidiki kompetensi dalam pemecahan masalah matematika. Namun pemecahan masalah yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan tahapan Artzt dan Armour Thomas yang merupakan pengembangan dari keempat tahapan Polya. Adapun tahapan menurut Artzt dan Armour Thomas yaitu: *reading* (membaca), *understanding* (memahami), *analyze* (menganalisis), *explore* (mengeksplorasi), *plan* (merencanakan), *implement* (mengimplementasikan), *verification* (memverifikasi).

Masalah dalam matematika seringkali dikemas dalam bentuk soal cerita. Marlina (2013) menyatakan bahwa melalui soal cerita, siswa dituntut untuk memecahkan masalah melalui kemampuannya dalam memahami, merancang, dan menyelesaikan soal cerita. Akan tetapi, kenyataan menunjukkan salah satu kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika adalah menyelesaikan soal cerita. Soal yang dikemas berbentuk soal cerita justru membuat siswa semakin merasa sukar dalam menyelesaikannya. Siswa mengalami kesusahan dalam menelaah masalah pada soal, sulit memaknai bahasa soal, serta sulit untuk menerjemahkan bahasa soal kedalam bentuk Bahasa matematika (Nurhayati, 2013). Salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa khususnya dalam menyelesaikan soal berbentuk cerita adalah rendahnya pemahaman dalam membaca atau pemahaman linguistic serta pemahaman menulis, dalam artian siswa perlu memaknai apa yang dimaksud dalam soal serta menulis kembali ke dalam bentuk atau model matematika. Sehingga dapat dikatakan bahwa membaca soal matematika dalam bentuk cerita bukan hanya sekedar membaca namun juga harus memiliki kemampuan dalam berpikir tinggi dan logis dalam memaknai hal-hal yang terkandung dalam soal cerita.

Berkaitan dengan sulitnya pemecahan masalah khususnya di bidang matematika, perlu adanya kemampuan yang mampu mengcover siswa dalam memecahkan masalah tersebut. Mahromah dan Manoy (2013) menyebutkan dalam memecahkan masalah diperlukan kemampuan dalam berpikir kompleks.

Kemampuan berpikir kompleks merupakan kemampuan berpikir yang berada pada level atas. Dalam proses berpikir kompleks, seorang siswa memerlukan kemampuan yang bisa membangun *cognitive-control* dan *self-regulatory* serta mampu mendukung proses pemecahan masalah yang dikenal dengan istilah kemampuan metakognisi. Jbeili (2003) juga mengungkapkan bahwa “kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika disebabkan oleh miskonsepsi atau konsepsi yang dangkal tentang pengetahuan tersebut seberapa besar disebabkan oleh kurangnya strategi metakognitif (Brown, 1987). Perbandingan pemahaman yang baik dan buruk secara konsisten menunjukkan bahwa pemahaman yang buruk terjadi akibat kurangnya penggunaan strategi metakognitif (Golinkoff, 1976; Meichenbaum, 1976; Ryan, 1981).” Arti dari pernyataan tersebut adalah, siswa yang dengan metakognisi baik lebih teratur dalam mengendalikan proses belajarnya sendiri. Kegiatan pengendalian tersebut diharapkan bisa memberikan jawaban atas pertanyaan yang timbul dan bisa dijadikan sebagai bahan evaluasi terhadap diri sendiri.

Kemampuan metakognisi merupakan suatu proses berpikir yang mencakup aspek kognisi. Hal ini sejalan dengan pendapat Magiera dan Zawojewaki (2011) “*Metacognition is a form of cognition, a second or higher order thinking process wich involves active control over cognitive processes. It can be simply define as thinking or as a person’s cognition about cognition*”. Selanjutnya, Quirk (2006) menyatakan bahwa metakognisi merupakan kemampuan dalam memikirkan apa yang dipikirkan dan dirasakan untuk memprediksikan yang dipikirkan oleh oranglain. Ozsoy.,dkk (2009) juga berpendapat bahwa metakognisi berarti kesadaran akan pemikirannya dan pengendalian terhadap pemikiran itu sendiri. Sebagai tambahan, Schraw & Dennison (1994) mengungkapkan bahwa metakognisi mengarah kepada bagaimana seseorang bisa merefleksikan dan mengendalikan proses belajarnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metakognisi adalah pemahaman seseorang diperoleh atas apa yang telah dilakukan, direfleksikan dan dievaluasi oleh dirinya sendiri.

Metakognisi menjadi sesuatu yang krusial dalam pemecahan masalah karena dalam berpikir kompleks dibutuhkan cara berpikir yang lebih baik pula. Schoenfeld (1985) menunjukkan bahwa melalui metakognisi seseorang dapat

memantau dan mengatur penyelesaian masalah, mulai dari menganalisis masalah, membuat perencanaan penyelesaian, menjalankan perencanaan dan memverifikasi hasil. Metakognisi menjadi salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa setelah abad ke 21 karena kemampuan metakognisi dapat menjadi alat bantu seseorang dalam mengevaluasi dan mengembangkan diri dengan baik. Dinsmore, dkk (2008); Panadero, dkk (2014) menyatakan metakognisi mengarah pada aspek-aspek kognisi yang meliputi *self-regulation* dan *self-awareness* pada penyelesaian masalah.

Proses metakognisi terdiri atas aktivitas-aktivitas metakognisi yaitu metakognisi *awereness*, metakognisi *evaluation* dan metakognisi *regulation*. Metakognisi *awereness* berkaitan dengan kesadaran atas proses penyelesaian yang dilakukan. Metakognisi *evaluation* berkaitan pada putusan atas hasil pemikiran tentang perencanaan yang dipilihnya. Sementara metakognisi *regulation* ada pada saat seseorang ingin memvariasikan pemikirannya terhadap pemecahan masalah (Wilson, dkk (2004); Magiera, dkk (2011)). Dalam proses aktivitas metakognisi tersebut, kita menggunakan proses kognitif yang dimiliki oleh setiap individu. Amin., dkk (2005) menyebutkan setiap individu memiliki kemampuan berpikir yang unik dan berbeda, yang biasa disebut dengan metakognisi. Oleh sebab itu dapat juga dikatakan bahwa gaya kognitif tiap individu juga berbeda-beda. Sejalan dengan pendapat Salvisberg (2005) menyatakan bahwa setiap individu memiliki gaya kognitif yang berbeda walaupun pola pikir dan cara pandangnya mirip sehingga proses mengolah informasinya berbeda pula tergantung dengan gaya kognitifnya. Oh & Lim (2005) juga mengungkapkan bahwa perbedaan kognitif setiap orang dipengaruhi oleh kondisi lingkungannya. Kozhevnikov, dkk (2014); Simuth., dkk, (2015); Salvisberg, (2005) menyebutkan kognitif seseorang merujuk pada kestabilan pola pikir dan sudut pandangnya serta strategi yang digunakan dalam mencari dan memproses informasi terkait dengan penyelesaian masalah.

Gaya kognitif ada bermacam-macam, banyak para ahli yang telah melakukannya berdasarkan aspek-aspek yang berbeda-beda. Salah satunya yaitu yang dikategorikan oleh Martin (1998) yang dibagi menjadi 2 bagian yaitu gaya kognitif sistematis dan intuitif. Siswa yang bergaya kognitif Sistematis cenderung memecahkan masalah secara sistematis dan terstruktur dengan mempertimbangkan strategi yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah.

Sedangkan siswa yang bergaya kognitif Intuisi cenderung cepat dalam mengambil keputusan tanpa memikirkan dan mempertimbangkan secara mendalam tentang putusan yang digunakan serta dalam penyelesaiannya cenderung *trial and error* dan tidak terstruktur.

Penelitian yang dilakukan oleh Sutini (2019) menunjukkan hasil bahwa kemampuan metakognisi yang dimiliki oleh mahasiswa masih kurang memuaskan dikarenakan penguasaan konsep dan prinsip yang masih setengah-setengah selain itu juga disebabkan karena terjadi kesalahan pada perhitungan akibat pemilihan algoritma yang kurang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan metakognisi dalam memecahkan masalah matematika masih terbilang kurang memuaskan. Sejalan dengan Ginting (2020) memperoleh hasil bahwa mahasiswa yang menjadi subjek penelitiannya masih mengalami kegagalan metakognisi. Penyebabnya yaitu mahasiswa kurang terbiasa dalam mengerjakan soal matematika yang kontekstual dan belum menggunakan proses berpikir yang proses lebih baik. Penelitian yang dilakukan oleh Arnis, dkk (2019) menunjukkan bahwa hanya tiga dari dua puluh tiga siswa yang memiliki kemampuan metakognisi yang tinggi dalam memecahkan masalah matematik. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika juga ditemukan oleh penulis pada siswa di salah satu SMP Kota Bandung. Berdasarkan hasil observasi pendahuluan yang telah dilakukan, para siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berbau pemecahan masalah. Hal ini juga didukung oleh nilai UTS dan UAS yang kurang memuaskan.

Berdasarkan uraian diatas, dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang positif antara kemampuan metakognisi dengan pemecahan masalah. Hal ini didukung oleh penelitian Güner, P. & Erbay, H. N. (2021) menyatakan bahwa kemampuan metakognisi berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan pemecahan masalah siswa. Studi ini menemukan bahwa siswa dengan metakognisi tinggi cenderung memecahkan masalah dengan benar dengan menggunakan strategi yang tepat, notasi matematika dan penalaran logis. Hasil penelitian juga mengungkapkan bahwa siswa dengan kemampuan metakognisi yang buruk masih mengalami kegagalan dalam memahami masalah, memilih perencanaan pengerjaan yang tepat, dan menemukan jawaban yang tepat. Meskipun siswa berpikir sebaliknya,

disimpulkan bahwa kebiasaan mereka dalam memeriksa, mendeteksi, dan memperbaiki kesalahan dalam penyelesaian mereka buruk.

Berdasarkan pemaparan di atas terlihat bahwa masih terdapat kesenjangan yang terjadi pada kemampuan metakognisi dalam memecahan masalah matematika. Kesenjangan tersebut diakibatkan oleh kurangnya pemanfaatan proses berfikir yang baik dalam mengidentifikasi permasalahan yang ada. Beberapa penelitian juga mengungkapkan bahwa gaya kognitif yang berbeda juga mempengaruhi pola piker yang berbeda pula khususnya dalam memecahkan masalah matematika. Oleh karena itu perlu dikaji secara mendalam mengenai **“Kemampuan Metakognisi Siswa Berdasarkan Gaya Kognitif dalam Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Prosedur Artz dan Armour-Thomas”**.

## **1.2 Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka pertanyaan pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kemampuan metakognisi siswa yang memiliki gaya kognitif sistematis dalam pemecahan masalah matematis berdasarkan prosedur Artz dan Armour-Thomas?
2. Bagaimana kemampuan metakognisi siswa yang memiliki gaya kognitif intuitif dalam pemecahan masalah matematis berdasarkan prosedur Artz dan Armour-Thomas?
3. Apa saja jenis kesalahan atau kegagalan metakognitif yang dialami oleh Siswa Sistematis dan Siswa Intuitif dalam pemecahan masalah?
4. Apa faktor munculnya metakognisi yang ditunjukkan oleh siswa sistematis dan siswa intuitif?

## **4.1 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah dikemukakan maka dapat dirumuskan tujuan penelitian yaitu untuk mengkaji bagaimana kemampuan metakognisi siswa yang memiliki gaya kognitif sistematis dan intuitif dalam pemecahan masalah matematis berdasarkan prosedur Artz dan Armour-Thomas, mengkaji jenis kesalahan yang dialami oleh siswa sistematis dan intuitif dalam pemecahan masalah, serta menganalisis faktor-faktor yang memicu munculnya

metakognisi yang ditunjukkan oleh siswa sistematis dan siswa intuitif dalam proses pemecahan masalah matematis.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian secara umum agar dapat menambah pengetahuan tentang kemampuan metakognisi berdasarkan gaya kognitif sistematis-intuitif dalam memecahkan masalah matematis berdasarkan prosedur Arts And Armour Thomas dan dapat memberikan kontribusi nyata untuk sekolah baik bagi pendidik dan peserta didik, khalayak masyarakat, peneliti Pendidikan matematika serta Lembaga Pendidikan Indonesia. Adapun manfaat penelitian secara khusus sebagai berikut:

#### **1. Manfaat Teoritis**

Manfaat secara teori dari riset ini adalah sebagai output pada bidang Pendidikan matematika khususnya terhadap kemampuan metakognisi siswa yang memiliki gaya kognitif sistematis dan intuitif dalam pemecahan masalah matematis, selain itu dapat menjadi salah satu rujukan untuk calon peneliti selanjutnya.

#### **2. Manfaat Praksis**

- a. Bagi pembaca, hasil penelitian dan analisis ini diharapkan akan menambah referensi peneliti dan dijadikan sebagai landasan untuk penelitian ketahap berikutnya.
- b. Bagi guru, hasil penelitian dan analisis ini dapat menjadi konsep dalam melaksanakan pembelajaran kegiatan belajar mengajar matematika dengan mempertimbangkan setiap gaya kognitif yang dimiliki oleh siswanya. Guru juga dapat memahami dan mengarahkan siswa untuk memahami soal atau masalah matematis, menganalisis soal atau masalah matematis, merencanakan solusi, menjalankan solusi, dan mengevaluasi hasilnya. Guru dapat memonitor siswa dalam proses pembelajaran tersebut.

### **1.4 Struktur Organisasi Tesis**

Struktur organisasi tesis berperan sebagai pedoman penelitian agar dalam penelitiannya bisa lebih terstruktur dan terarah, maka tesis ini dibagi menjadi beberapa bab. Struktur organisasi tesis ini sebagai berikut.

**1. Bab I Pendahuluan**

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis.

**2. Bab II Kajian Pustaka**

Bab ini membahas teori Kemampuan Metakognisi, Pemecahan Masalah Matematis, Gaya Kognitif Sistematis-Intuitif, disertai dengan definisi operasional, dan kerangka berpikir.

**3. Bab III Metode Penelitian**

Bab ini membahas tentang metode penelitian yang terdiri dari beberapa sub-bab yaitu desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, uji keabsahan data, prosedur penelitian dan jadwal penelitian.

**4. Bab IV Temuan dan Pembahasan**

Bab ini membahas tentang pemaparan temuan dan pembahasan penelitian. Pada temuan penelitian menjelaskan mengenai hasil pengolahan dan analisis data penelitian yang sesuai dengan rumusan masalah penelitian. Pembahasan untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

**5. Bab V Kesimpulan, Implikasi dan Rekomendasi**

Bab ini membahas tentang penarikan kesimpulan, implikasi, dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian dan memberikan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian tersebut serta memberikan saran dan pedoman atau referensi bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk meneliti tema yang sesuai dengan penelitian ini.