

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemampuan literasi matematis merupakan kemampuan yang penting dikuasai oleh setiap warga negara, dimaksudkan agar mampu untuk mengenal data-data yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan memiliki kepekaan terhadap sikap dalam mengambil suatu keputusan berdasarkan fakta yang ada. Kemampuan matematis yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah terkait kehidupan adalah kemampuan literasi matematis. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh OECD (2016) bahwa “literasi matematis membantu seseorang untuk mengenal peran matematis dalam dunia dan membuat pertimbangan maupun keputusan yang dibutuhkan sebagai warga Negara”. Literasi matematis didefinisikan sebagai kemampuan yang mencakup kemampuan merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematis dalam berbagai konteks yang melibatkan penalaran matematis dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, untuk mendeskripsikan, menjelaskan dan memprediksi fenomena serta mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari (OECD, 2013; OECD, 2015; Dewantara, Zulkardi, & Darmawijoyo, 2015; Wardono, et.all, 2015; Sari, 2015; Wulandari, & Turmudi, 2015; Oktiningrum, Zulkardi, & Hartono, 2016; Setiawati Herman, & Jupri, 2017). Kemampuan literasi matematis sangat penting karena dalam kehidupan sehari-hari kegiatan yang dialami manusia banyak sekali yang berkaitan dengan matematis, yang memerlukan pemahaman literasi dalam menyelesaikannya. Literasi matematis dapat membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematis di dalam kehidupan sehari-hari.

Literasi matematis mengutamakan pentingnya kemampuan seperti permodelan, pemecahan masalah, berpikir matematis, komunikasi, representasi, menggunakan bahasa matematis, refleksi dan pengambilan keputusan (Yore, Pimm, & Tuan, 2007; Venkat, et all. 2009). Menurut Lange (2006) konsep literasi matematis yang paling penting adalah permodelan matematis dan proses matematikanya.

Kemampuan literasi matematis berdasarkan hasil PISA (*Program for International Student Assessment*) yang dilakukan pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke 69 dari 76 negara. Survey ini dilakukan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) yang merupakan organisasi internasional yang menganut ekonomi pasar bebas. Hasil survey yang OECD dengan analisis yang digunakan berdasarkan pada hasil tes matematis. Indonesia masuk dalam 10 negara dengan kemampuan literasi rendah dengan hanya menduduki posisi 69 dari 76 negara yang disurvei oleh PISA (OECD, 2016). Rata-rata skor untuk kemampuan siswa Indonesia untuk kemampuan literasi matematis adalah 375 (level 1) sedangkan rata-rata skor internasional adalah 500 (level 3). Level 1 adalah level terendah dari 6 level kemampuan literasi matematis yang diterapkan PISA. Berdasarkan definisi dan konsep literasi model PISA, bahwa soal-soal literasi matematis model PISA tidak hanya menuntut kemampuan dalam penerapan konsep saja, tetapi lebih kepada bagaimana konsep tersebut dapat diterapkan dalam berbagai macam situasi, serta kemampuan siswa dalam bernalar dan berargumentasi tentang bagaimana soal tersebut dapat diselesaikan.

Berdasarkan hasil penelitian Firnanda, et.al (2015) yang juga terkait konten *change and relationship* dalam hal ini adalah tentang materi aljabar yang dilakukan kepada lima orang siswa SMP mengungkapkan “masih ada siswa yang melakukan kesalahan konsep dalam menyederhanakan bentuk-bentuk aljabar”. Fakta yang diungkapkan dalam penelitian tersebut bahwa siswa dapat mengerjakan soal-soal rutin, namun ketika diberikan soal non rutin mereka tidak biasa. Seperti ketika siswa diberikan soal, sederhanakanlah $2a - 3b + 7a + 5b$. Pada umumnya siswa bias menjawab benar soal tersebut, yaitu $9a + 2b$. Tetapi ketika diberikan soal non rutin seperti Dapatkah $2r + 5$ disederhanakan?, siswa terlihat bingung dan belum memahami bagaimana menyederhanakan bentuk aljabar tersebut. Ada siswa menjawab dapat dan menjawab $2r + 5 = 7r$.

Fakta tersebut menunjukkan bahwa dalam mengoprasikan dan menyederhanakan bentuk aljabar, terindikasi bahwa siswa masih kesulitan dalam membedakan suku-suku sejenis dan tidak sejenis. Selain itu, terlihat bahwa siswa masih bingung dalam penjumlahan operasi bilangan seperti pada $2r$ dan 5. Pada

kasus mengenal bilangan dalam studi PISA termasuk dalam konten *quantity*. Kesalahan yang dilakukan siswa pada konten *quantity* tampak siswa tidak memahami maksud dari soal. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Anisah, Zulkardi, & Darmawijoyo (2011) mengungkapkan bahwa hal yang dialami siswa dalam konten *quantity*, yaitu siswa kesulitan dalam memahami makna soal konten *quantity* sehingga terlihat kemampuan literasi matematis siswa masih rendah.

Tingkat literasi matematis yang masih rendah dan belum ditemukan titik akar permasalahan penyebab siswa masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal literasi matematis merupakan isu penting dalam pendidikan matematis. Hal ini membutuhkan suatu perhatian dan perlu diketahui kondisi secara mendalam tentang apa saja yang menjadi penyebab kemampuan literasi masih rendah dan banyak kesalahan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis. Siswa yang telah mampu menerapkan pengetahuannya dalam suatu masalah belum tentu dapat mengaplikasikannya dalam masalah yang berbeda. Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Ojose (2011) bahwa siswa perlu untuk mengalami proses pemecahan masalah dalam berbagai situasi dan konteks yang berbeda agar dapat menggunakan keterampilannya secara efektif.

Rendahnya kemampuan literasi tersebut yang belum ditemukan titik akar permasalahannya juga terkait dengan pengukuran instrumen yang berlaku secara internasional dan tidak secara spesifik disesuaikan dengan kondisi Indonesia. Ini menjadi isu penting yang harus diperhatikan selain kesalahan dalam menyelesaikan soal literasi matematis. Misalnya, terdapat butir soal pada studi TIMSS (*The Trends in International Mathematics and Science Study*) yang menggunakan stimulus mengenai subway (kereta api bawah tanah) yang tidak familiar bagi anak Indonesia. Sedangkan studi PISA menggunakan banyak sekali konteks asing yang belum dikenal oleh siswa di pelosok daerah, misalnya skateboard, kereta maglev, ataupun sistem telepon di hotel dan kartu elektronik (Mahdiansyah & Rahmawati, 2014).

Rendahnya kemampuan literasi matematis ditunjukkan oleh penelitian Asmara, Waluya, & Rachmand (2017) dengan kesimpulan bahwa siswa dalam penelitian baik yang berkemampuan rendah sampai tinggi masih belum terbiasa dengan soal-soal atau permasalahan yang membutuhkan pemikiran logis dan solusi

aplikatif. Siswa masih terbiasa dengan jawaban yang prosedural dan sifatnya konkret sehingga perlu ada strategi lain yang digunakan untuk membiasakan siswa dalam menghadapi soal-soal atau permasalahan yang membutuhkan penalaran logis yang memungkinkan terjadinya peningkatan kemampuan literasi matematisnya.

Fakta di lapangan kemampuan literasi matematis siswa masih rendah dan belum berkembang secara optimal. Berdasarkan hasil observasi di SMAN 3 Ciamis tahun 2019 bahwasannya kemampuan literasi matematis siswa masih mengalami kesulitan sehingga berdampak pada hasil yang rendah dan masih belum berkembang secara optimal. Banyaknya siswa yang mampu mengembangkan kemampuan literasi matematis dari satu kelas yang berjumlah 29 siswa hanya sekitar 4 – 8 yang mampu mengerjakannya. Siswa sering diberikan soal yang merupakan permasalahan sehari-hari yang dapat menggali kemampuan literasi, namun hasilnya belum sampai kepada pencapaian kemampuan literasi matematis dengan indikator merumuskan, menerapkan dan menafsirkannya dalam berbagai konteks matematis. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis berbeda-beda, baik dalam cara pendekatan terhadap situasi belajar, dalam cara menerima, serta mengorganisasikan dan menghubungkan pengalaman-pengalaman mereka. Siswa memiliki cara-cara sendiri dalam menyusun apa yang dilihat, diingat dan dipikirkan dari apa yang mereka pelajari.

Banyak aspek yang dapat mempengaruhi rendahnya pencapaian terhadap tes kemampuan literasi matematis tersebut selain dari kesulitan yang dihadapi siswa. Kesulitan dan perbedaan setiap individu dalam menyelesaikan masalah matematis disebabkan oleh aspek psikologi setiap siswa. Aspek yang mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi matematis yaitu gaya kognitif. Kemudian aspek yang mempengaruhi kemampuan literasi matematis siswa yang mampu memberikan dampak positif dalam pembelajarannya adalah aspek metakognisi. Allison dan Hayes (2012) gaya kognitif mempengaruhi bagaimana seseorang mengamati, mengatur dan menafsirkan suatu informasi yang didapatnya. Susanto (2015) bahwa gaya kognitif berkaitan dengan bentuk dari pada isi dari aktivitas kognitifnya. Gaya kognitif mengarahkan pada perbedaan individu dalam bagaimana persepsi, berpikir, memecahkan masalah, belajar, berhubungan dengan

yang lain. Gaya kognitif merupakan gaya yang lebih disukai oleh seseorang dalam mengumpulkan, mengolah dan mengevaluasi data. Gaya kognitif sendiri dapat diartikan sebagai gaya khas seorang siswa dalam proses belajar. Dari hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian siswa ada yang cenderung tertarik dengan lingkungannya dan ada juga yang mengabaikannya. Ini dapat diartikan siswa memiliki gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* seperti yang telah dipaparkan oleh Susanto (2015). Gaya kognitif *field dependent* cenderung dalam merespon lingkungan, mereka terpengaruh akan keadaan lingkungannya, mereka lebih baik mengingat kembali informasi sosial seperti percakapan serta gambaran umum dari konteks yang diberikan. Sementara gaya kognitif *field independent* siswa dengan gaya ini cenderung bekerja sendiri, tidak terpengaruh terhadap lingkungan sekitarnya. Dapat dikatakan bahwasannya adanya keterkaitan antara menafsirkan dan memecahkan masalah, yang terdapat dalam komponen literasi matematis dengan gaya kognitif .

Hubungan antara literasi dengan gaya kognitif ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Nozari & Siamian (2015) dalam penelitiannya menguji hubungan antara gaya *field dependent-field independent* untuk keterampilan pemahaman literasinya. Hasilnya menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara gaya kognitif *field dependent-independent* dan keterampilan literasi. Menurut Tinajero & Paramo (Nozari & Siamian, 2015) mengenai hasil seperti itu dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif *field dependent-independent* memiliki peran penting dalam pembelajaran dan prestasi akademik. Siswa *field independent* akan tampil lebih baik di formal lingkungan pendidikan seperti sekolah yang bisa terkait untuk efek gaya kognitif mereka.

Gaya kognitif dalam hal ini tidak dapat berjalan tanpa ada yang mengendalikannya, seseorang harus mampu menggunakan kemampuan kognitifnya untuk menentukan dan mengatur aktivitas kognitif yang akan digunakan. Oleh karena itu seseorang harus memiliki kesadaran akan kemampuannya dalam berpikir dan mempunyai kesadaran dalam mengaturnya. Para ahli mengatakan kemampuan ini disebut dengan metakognitif. Chairani (2016), mengemukakan bahwa metakognisi merupakan pengetahuan seseorang

tentang suatu proses kognisi yang berhubungan dengan proses berpikirnya diantaranya belajar, hubungan sifat-sifat dari informasi atau data. Metakognisi terdiri dari pengetahuan metakognisi (*metacognitive knowledge*) dan pengalaman atau regulasi metakognisi (*metacognitive experiences or regulation*). Pengetahuan metakognisi menunjuk pada diperolehnya pengetahuan tentang proses-proses kognitif, pengetahuan yang dapat dipakai untuk mengontrol proses kognitif. Sedangkan pengalaman metakognisi adalah proses-proses yang dapat diterapkan untuk mengontrol aktivitas-aktivitas kognitif dan mencapai tujuan-tujuan kognitif (Kuntjojo, 2009).

Perkembangan metakognisi dapat dikaji melalui kemampuan literasi matematis berdasarkan hasil penelitian Suriyon, et.all (2013), yang memberikan kesimpulan bahwa strategi metakognisi memberikan dampak positif terhadap kesuksesan siswa dalam memecahkan masalah. Penelitian yang dilakukan oleh Mahromah & Manoy (2015) bahwa tingkat metakognisi siswa berdasarkan kemampuan literasi matematis siswa yang terdiri dari siswa yang skor matematis tinggi, sedang, dan rendah. Demikian juga dengan penelitian Amin & Sukestiyarno (2015), yang menunjukkan bahwa ada hubungan positif kesadaran metakognisi dan keterampilan kognitif. Metakognisi terdiri dari dua komponen yaitu pengetahuan kognisi (*knowledge of cognition*) dan pengaturan kognisi (*Regulation of cognition*) (Sperling, Howard, Staley, & Dubois, 2004; Chairani, 2016).

Pada kenyataannya tidak semua siswa dapat menggunakan metakognisinya dengan baik terutama dalam hal memecahkan masalah matematis. Hal ini didukung oleh penelitian Alfiyah dan Siwono pada tahun 2014 yang menyimpulkan bahwa peserta didik kelas VIII H SMP Negeri 1 Puri tahun ajaran 2013/2014 belum dapat menggunakan metakognisi dengan baik dalam menyelesaikan masalah matematis. Sejalan dengan hasil penelitian tersebut, Bulu, Budiyo, dan Slamet (2015) dalam penelitiannya mengenai kesulitan metakognisi di SMA Negeri I Soe mengungkapkan bahwa peserta didik *melancholis*, *choleric*, *sanguinis*, dan *phlegmatis* mengalami kesulitan dalam menggunakan metakognisinya dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi peluang. Hal ini terjadi pada siswa XII IPA 2 SMAN 3 Ciamis, hasil observasi dilapangan menyatakan bahwa sebagian

siswa belum menggunakan metakognisi mereka dengan baik terutama dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dipaparkan di atas yang menyatakan bahwa tidak semua siswa mampu menggunakan metakognisinya dengan baik maka hal ini mengidentifikasi terdapat kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah. Begitu pula dalam gaya kognitif dimaksudkan pada cara seseorang dalam memproses, menyimpan ataupun menggunakan informasi yang didapatkan untuk menanggapi suatu tugas atau menanggapi berbagai jenis situasi lingkungannya. Disebut sebagai gaya kognitif dikarenakan tertuju pada bagaimana seseorang memproses informasi dan memecahkan masalah dan bukan tertuju pada bagaimana proses penyelesaian yang terbaiknya.

Memperhatikan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tentang kemampuan literasi matematis belum ada yang ditinjau dari gaya kognitif dan metakognisi. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dalam menganalisis tentang kemampuan literasi matematis ditinjau dari gaya kognitif dan metakognisi. Serta perlu dilakukan analisis indikator level kemampuan literasi matematis siswa secara gaya kognitif *field dependent-independent* dan metakognisinya dengan judul "Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent- Field Independent* dan Metakognisi" .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini,

- (1) Bagaimana kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan metakognisi tinggi?
- (2) Bagaimana kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *field independent* dan metakognisi tinggi?
- (3) Bagaimana kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan metakognisi sedang?

- (4) Bagaimana kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *field independent* dan metakognisi sedang?
- (5) Bagaimana kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan metakognisi rendah?
- (6) Bagaimana kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *field independent* dan metakognisi rendah?

1.3 Definisi Operasional

1.3.1 Kemampuan Literasi Matematis

Kemampuan literasi matematis merupakan kemampuan yang mencakup kemampuan merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematis dalam berbagai konteks yang melibatkan penalaran matematis dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, untuk mendeskripsikan, menjelaskan dan memprediksi fenomena serta mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari

1.3.2 Gaya Kognitif Field Independent-Field Dependent

Gaya kognitif mengarahkan pada perbedaan individu dalam bagaimana persepsi, berpikir, memecahkan masalah, belajar, berhubungan dengan yang lain. Karakteristik gaya kognitif memiliki beberapa variasi, individu yang diklasifikasikan sebagai field independen (FI) mampu mengatasi penyematan konteks suatu bidang dan cenderung menganggap bagian-bagian tertentu bidang sebagai diskrit dari lingkungan. Individu yang diklasifikasikan sebagai field dependant (FD) dipandu oleh lapangan secara keseluruhan dan dipengaruhi oleh faktor lapangan dan kompleksitas area visual di sekitarnya.

1.3.3 Metakognisi

Metakognisi merupakan pengetahuan seseorang tentang suatu proses kognisi yang berhubungan dengan proses berpikir seseorang atau pengetahuan seseorang tentang kemampuan dalam mengatur dan mengontrol aktifitas kognisinya dalam belajar dan berpikir. Metakognisi terdiri dari pengetahuan metakognisi (*metacognitive knowledge*) dan pengalaman atau regulasi metakognisi (*metacognitive experiences or regulation*). Pengetahuan metakognisi menunjuk pada diperolehnya pengetahuan tentang proses-proses kognitif, pengetahuan yang

dapat dipakai untuk mengontrol proses kognitif. Pengalaman metakognisi adalah proses-proses yang dapat diterapkan untuk mengontrol aktivitas-aktivitas kognitif dan mencapai tujuan-tujuan kognitif.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1.4.1 Menganalisis kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan metakognisi tinggi.
- 1.4.2 Menganalisis kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *field independent* dan metakognisi tinggi.
- 1.4.3 Menganalisis kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan metakognisi sedang.
- 1.4.4 Menganalisis kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *field independent* dan metakognisi sedang.
- 1.4.5 Menganalisis kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan metakognisi rendah.
- 1.4.6 Menganalisis kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *field independent* dan metakognisi rendah.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis dan praktis.

1.5.1 Manfaat Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi peneliti lain untuk mengembangkan penelitian mengenai kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *field dependent-field independent* dan metakognisi. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi teori atau sumber yang membahas tentang kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif *field dependent-field independent* dan metakognisi.

1.5.2 Manfaat Secara Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran yang positif dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan yang bermanfaat bagi:

- (1) Siswa, diharapkan dapat mengembangkan kemampuan literasi matematis terutama dalam menyelesaikan masalah matematis di kehidupan nyata;
- (2) Guru, penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk memilih model atau strategi pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan literasi matematis siswa sesuai dengan gaya kognitif *field dependent-field independent* dan metakognisi;
- (3) Sekolah, penelitian ini dapat menjadi sumbangan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah
- (4) Peneliti, untuk mengetahui deskripsi kemampuan literasi matematis siswa berdasarkan gaya kognitif *field dependent-field independent* dan metakognisi.
- (5) Hasil penelitian ini dapat digunakan bagi peneliti lain untuk digunakan sebagai referensi, bahan pertimbangan, dan acuan untuk penelitian yang berkaitan dengan kemampuan literasi matematis.