BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama dalam mempelajari konsep matematis (Depdiknas, 2006). Dalam pencapaian tujuan pembelajaran matematika tersebut, diperlukan proses pembelajaran yang baik (Suryosubroto, 2002). Oleh karena itu matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang diujikan dalam ujian nasional, yang merupakan syarat kelulusan sebagai tolak ukur dari kemampuan dan kualitas pemahaman siswa.

Kualitas pemahaman matematika beberapa siswa Indonesia masih ada yang rendah jika dilihat dari hasil penilaian *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2015. Posisi Indonesia berada pada peringkat 63 dari 70 negara peserta dengan rata-rata 386. Capaian ini menyebabkan Indonesia tertinggal jauh dari rata-rata Internasional yaitu 490 (*PISA*, 2015). Keikutsertaan Indonesia dalam program ini dikarenakan PISA sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum yang juga menuntut kemampuan dalam penerapan konsep-konsep matematis. Dasar penilaian PISA tersebut memuat pengetahuan yang terdapat dalam kurikulum, sehingga tes PISA ini dapat mengukur kemampuan siswa dari apa yang dipelajari di sekolah dan dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari yang tergambar dalam suatu permasalahan berupa konteks personal, pekerjaan, sosial dan ilmiah, serta mampu dalam bernalar dan berargumentasi tentang bagaimana permasalahan tersebut dapat diselesaikan (OECD, 2016).

Berdasarkan hasil penilaian internasional tersebut, dapat dipahami bahwa kemampuan matematika beberapa siswa yang mewakili Indonesia tersebut masih rendah apabila dibandingkan dengan negara lain. Menanggapi hal tersebut, maka pembelajaran yang dibutuhkan siswa adalah pembelajaran yang dekat dengan kehidupan siswa, yaitu pembelajaran mengenai kebutuhan sehari-hari yang memerlukan proses pemecahan masalah.

Pembelajaran dengan proses pemecahan masalah bukanlah hal yang mudah untuk dilakukan untuk guru maupun siswa (Herman, 2007). Oleh karena itu, agar pembelajaran matematika melalui proses pemecahan masalah berhasil, maka diperlukan pengenalan peran dan fungsi matematika itu sendiri dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kemampuan yang dapat membantu siswa dalam pengenalan matematika tersebut adalah kemampuan literasi matematis, yang sejalan dengan penjelasan OECD bahwa salah satu kemampuan yang sangat diperlukan oleh warga negara untuk membuat penilaian dan keputusan adalah kemampuan literasi matematis (OECD, 2016).

Literasi matematis merupakan kemampuan seseorang yang merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks yang mencakup penalaran matematika dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat dalam menggambarkan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena (Ojose, 2011; OECD, 2015; Wardono 2015; Oktiningrum, 2016). Bagi setiap individu, literasi matematis menjadi salah satu *skill* yang diperlukan dalam memenuhi kebutuhan menjadi anggota masyarakat yang berkualitas, konstruktif, peduli, dan bersedia untuk berpikir, serta mampu memecahkan masalah matematika baik dalam kehidupan sehari-hari, maupun dalam lingkungan kerja (Stacey, 2011; Kusumah, 2012; de Lange, 2013; Sari, 2015; Setiawati, 2017). Dengan demikian, literasi matematis sudah seharusnya dimiliki oleh setiap orang, terutama siswa di sekolah (Kenedi & Helsa, 2018).

Ada tiga komponen yang diperlukan dari konten literasi matematis (Stacey & Turner, 2015), yaitu konten matematis, proses pemecahan masalah, dan kemampuan matematika fundamental. Komponen konten matematis dari literasi matematis meliputi bentuk dan ruang (*shape and space*), kuantitas (*quantity*), perubahan dan hubungan (*change and relationships*), serta ketidakpastian dan data (*uncertainty and data*). Komponen proses pemecahan masalah literasi matematis adalah merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*) dan menafsirkan (*interpret*). Komponen kemampuan matematika fundamental diklasifikasikan sebagai matematisasi (*mathematisation*), strategi merancang (*devising strategies*),

representasi (*representation*), penalaran (*reasoning*), simbol dan komunikasi (*symbols and communication*).

Berdasarkan konsep-konsep literasi matematis yang telah diuraikan, Stacey (2011) mengungkapkan penelitiannya mengenai komponen konten matematis dalam bagian *change and relationships*, bahwa soal tes yang berkenaan dengan *change and relationships* tersebut kurang dikuasai oleh beberapa siswa di Indonesia. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Firnanda (2015) yang mengungkapkan fakta bahwa memang benar ada siswa yang mengalami kesulitan pada konsep *change and relationships* yang berkaitan dengan materi aljabar, yaitu dalam menyederhanakan bentuk-bentuk aljabar. Hal itu terjadi karena siswa tidak dapat memahami secara baik akan hubungan aljabar dengan aritmetika (Carpenter & Franke, 2001; Wijaya 2014). Padahal aljabar merupakan domain penting dalam perkembangan pembelajaran matematika siswa ke jenjang yang lebih tinggi (Artigue & Assude, 2000; Kriegler 2011).

Penelitian ini difokuskan pada kemampuan literasi matematis siswa dalam konten matematis *change and relationships* tentang aljabar dan penggunaannya, yang kemudian disebut dengan kemampuan literasi aljabar. Karena aljabar merupakan generalisasi dari aritmetika (Usiskin, 1995), partisipan dalam penelitian ini adalah siswa yang berada dalam masa transisi pembelajaran aritmetika ke aljabar. Siswa yang cocok dalam kriteria tersebut adalah siswa kelas VII, karena siswa ini telah mempelajari aritmetika di tingkat sekolah dasar dan baru mempelajari aljabar dan kesulitannya yang abstrak, ketika baru masuk di Sekolah Menengah Pertama.

Chrysostomou (2011) menjelaskan bahwa transisi kemampuan siswa dalam pembelajaran aritmetika ke aljabar dapat dipengaruhi oleh gaya kognitif. Hal tersebut dikarenakan terjadinya kontruksi-kontruksi pengetahuan aritmetika ke aljabar secara terus menerus, sehingga gaya kognitif siswa pun menjadi salah satu faktornya. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Herman (2006), bahwa penyebab perkembangan kognitif berlangsung diakibatkan karena terjadinya kontruksi pengetahuan secara terus menerus dan berkelanjutan. Kemampuan literasi aljabar pun berbeda-beda pada setiap siswa, baik dari pendekatan belajar,

cara menerima dan mengumpulkan informasi, serta mengorganisasikan dan mengaplikasikan informasi tersebut kedalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kemampuan literasi aljabar siswa yang berbeda-beda tersebut diduga cukup kuat dipengaruhi oleh gaya kognitif siswa.

Gaya kognitif merupakan sebuah konstruksi psikologis bagaimana cara penerimaan atau pengelolaan sikap yang berkaitan dengan bagaimana individu memproses informasi, maupun kebiasaan yang berkaitan dengan cara belajar (Brown, Brailsford & dkk, 2006; Masyirah & Hanifah, 2016). Woolfolk (2016) menjelaskan bahwa gaya kognitif merupakan pola yang terbentuk dengan cara mereka memproses informasi, cenderung stabil, meskipun belum tentu tidak dapat berubah. Gaya kognitif merujuk pada cara seseorang memperoleh informasi dan menggunakan strategi untuk merespon stimulus di lingkungan sekitar (Keefe, 1987; Riding & Rayner, 1998; Brown, Brailsford & dkk, 2006; Jones, 2006; Kozhevnikov, 2007). Oleh karena itu, dapat dikatakan gaya kognitif siswa ikut andil dalam mempengaruhi kemampuan literasi aljabar siswa, sehingga faktor gaya kognitif dalam pembelajaran perlu diperhatikan guru agar pembelajaran tersebut dapat bermakna.

Dimensi gaya kognitif yang sering dikemukakan adalah dimensi gaya kognitif *impulsif reflektif* yang diungkapkan Kagan (1965), gaya kognitif *visualisers-verbalizers* yang diungkapkan Paivio (1971), dan *field dependent-field independent* oleh Witkin (1979). Namun fokus penelitian ini adalah gaya kognitif oleh Kagan, yaitu dengan mengkombinasikan kecepatan waktu dalam pengambilan keputusan memecahkan masalah matematis. Gaya kognitif oleh Kagan ini ada dua kelompok yang berbeda, yaitu gaya kognitif *impulsif* dan gaya kognitif *reflektif*.

Berdasarkan uraian pemikiran-pemikiran tersebut, tentang kesulitan siswa dalam literasi matematis mengenai *change and relationships* yang berkaitan dengan materi aljabar, serta perbedaan proses berpikir yang dimiliki siswa gaya kognitif *impulsif reflektif* yang dikemukakan oleh Kagan, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul *Kemampuan Literasi Aljabar berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Kelas VII*.

B. Batasan Masalah

Komponen literasi matematis pada penelitian ini difokuskan pada kemampuan literasi matematis siswa dalam konten matematis *change and relationships* berkenaan dengan aljabar dan penggunaannya, yang kemudian disebut dengan kemampuan literasi aljabar. Materi aljabar yang dipergunakan adalah materi aljabar yang telah dipelajari oleh siswa kelas VII semester genap. Siswa tersebut diperkirakan sudah memenuhi kriteria yang ditetapkan, karena mereka telah mempelajari materi bilangan, bentuk aljabar, persamaan linier dan pertidaksamaan linier satu variabel serta telah menempuh pendidikan formal selama 6 tahun.

Gaya kognitif siswa pada penelitian ini adalah gaya kognitif yang mengkombinasikan kecepatan waktu dalam pengambilan keputusan memecahkan masalah matematis. Gaya kognitif ini berfokus pada gaya kognitif *impulsif-reflektif*, gaya kognitif *impulsif*, gaya kognitif *reflektif*, dan gaya kognitif tidak *impulsif-reflektif*.

Batasan penelitian ini adalah pencapaian literasi aljabar siswa berdasarkan gaya kognitif *impulsif-reflektif* siswa kelas VII dalam menjawab soal adaptasi PISA tahun 2012 pada materi aljabar berdasarkan domain merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*) dan menafsirkan (*interpret*).

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang pada uraian terdahulu, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan kemampuan literasi aljabar siswa kelas VII berdasarkan gaya kognitif.
2. Mendeskripsikan faktor kesulitan siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal literasi aljabar berdasarkan gaya kognitif.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, maka pertanyaan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan literasi aljabar siswa kelas VII berdasarkan gaya kognitif cepat cenderung benar (*impulsif-reflektif*)?

2. Bagaimana kemampuan literasi aljabar siswa kelas VII berdasarkan gaya kognitif cepat cenderung salah (*impulsif*)?
3. Bagaimana kemampuan literasi aljabar siswa kelas VII berdasarkan gaya kognitif lambat cenderung benar (*reflektif*)?
4. Bagaimana kemampuan literasi aljabar siswa kelas VII berdasarkan gaya kognitif lambat cenderung salah (tidak *impulsif-reflektif*)?
5. Apa faktor penyebab kesulitan siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal literasi aljabar berdasarkan gaya kognitif?

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari sebuah penelitian diharapkan memberikan manfaat baik secara teoretis maupun praktis. Berikut manfaat teoritis dan praktis dari penelitian ini, yakni:

1. Secara teoretis, hasil penelitian ini diharapkan menambah wawasan, pengetahuan, dan referensi tertulis dalam bidang pendidikan matematika khususnya dalam dunia pengajaran dan pembelajaran mengenai literasi aljabar berdasarkan gaya kognitif.
2. Secara Praktis, hasil penelitian ini diharapkan bagi peneliti dapat memperkaya informasi mengenai kecenderungan literasi aljabar beberapa siswa yang ditinjau berdasarkan gaya kognitif, dan bagi peneliti selanjutnya dapat digunakan sebagai landasan dasar dalam menindaklanjuti penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih luas sebagai informasi atau bahan pertimbangan penelitian selanjutnya, sebagai informasi meningkatkan pengalaman siswa untuk memaksimalkan gaya kognitif dalam literasi aljabar, serta landasan untuk menemukan motivasi siswa dalam mempelajari aljabar.

F. Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran, diperlukan pendefinisian dari berbagai istilah dalam penelitian ini. Istilah-istilah tersebut didefenisikan sebagai berikut:

1. Literasi matematis adalah kemampuan siswa merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks yang mencakup penalaran matematika dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat dalam menggambarkan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena.

2. Literasi aljabar adalah merupakan literasi matematis yang difokuskan dalam matematika konten pada komponen perubahan dan hubungan (*Change and Relationship*) pada materi aljabar sebagai spesifiknya.
3. Indikator komponen proses pemecahan masalah yang digunakan dalam literasi aljabar ini mengikuti indikator komponen proses pemecahan masalah pada literasi matematis, yaitu merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employing*), serta menafsirkan (*interpret*).
4. Gaya kognitif merujuk pada cara siswa dalam memperoleh informasi dan menggunakan strategi untuk merespon stimulus di lingkungan sekitar. Gaya kognitif dalam penelitian ini diukur dengan mengkombinasikan kecepatan waktu dan ketepatan jawaban dalam memecahkan masalah matematis. Gaya kognitif tersebut kemudian dikembangkan menjadi empat kategori. Gaya kognitif *impulsif-reflektif* adalah gaya kognitif siswa dalam menjawab masalah secara cepat dan tepat. Gaya kognitif *impulsif* menjawab masalah secara cepat, namun tidak akurat atau cenderung salah. Gaya kognitif *reflektif* menjawab masalah secara lambat, namun cenderung benar. Kemudian gaya kognitif tidak *impulsif-reflektif* menjawab masalah secara lambat dan cenderung salah.