

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemampuan berpikir matematis merupakan bentuk akumulasi dari konsep berpikir secara matematis yang mengindikasikan adanya pengembangan kemampuan pemahaman matematika, pemecahan masalah, penalaran, koneksi matematik, komunikasi matematik, berpikir kritis dan berpikir kreatif. (Ardani & Ismail, 2015, p.164). Salah satu kemampuan matematis yang diharapkan dapat tercapai dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis adalah sebuah konsep yang kompleks yang melibatkan keterampilan kognitif dan kepercayaan diri, hal ini dapat juga dipengaruhi oleh beberapa cara yang digunakan guru dalam menyampaikan konsep materi kepada peserta didik. (Palinussa, 2016, p.78). Berpikir kritis juga membutuhkan penalaran logis dan kemampuan untuk memisahkan fakta dan opini, dan memeriksa informasi kritis. Sejalan dengan hal tersebut Facione (2015) mengemukakan bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan cara yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep-konsep matematika karena keterampilan ini dapat membantu dalam menafsirkan, menganalisis, mengevaluasi dan penyajian argumen secara logis dan berurutan. Oleh karena itu pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Berpikir kritis matematis sebagai salah satu keterampilan yang harus dimiliki peserta didik menjadi hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir kritis sebagai kegiatan menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakannya secara tajam, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna. Siswono (2017) mengungkapkan dalam hasil penelitiannya bahwa beberapa kelemahan peserta didik dalam mengerjakan permasalahan matematika diantaranya kurang memahami kalimat-kalimat dalam soal, sehingga tidak mampu menganalisis permasalahan, tidak dapat mengidentifikasi kalimat untuk diubah menjadi kalimat matematika, tidak dapat menggunakan cara-cara atau strategi yang

berbeda dalam melakukan perhitungan. Hal tersebut menunjukkan masih rendahnya kemampuan peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah matematika.

Seiring perkembangan zaman, manusia dituntut untuk berpikir lebih kritis terhadap permasalahan kehidupan nyata yang semakin kompleks. Berpikir kritis merupakan jenis berpikir yang termasuk pada berpikir matematik tingkat tinggi (Ratnaningsih, 2016, p.126). Sejalan dengan hal tersebut menurut Facione (2015) untuk menilai apakah seseorang termasuk pemikir kritis yang baik ataukah pemikir kritis yang kurang, dapat dilihat dari keterampilan menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi dan menyimpulkan, serta menjelaskan apa yang dipikirkannya dan membuat keputusan, menerapkan kekuatan berpikir kritis pada dirinya sendiri, dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis terhadap pendapat-pendapat yang dibuatnya. Menurut hasil penelitian Kurniasih (2016) ditemukan fakta bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik hanya sampai tingkat kritis dan sebagian besar peserta didik menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang rendah. Faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah diantaranya peserta didik tidak terbiasa mengerjakan permasalahan matematika yang bersifat non-rutin atau persoalan dengan tingkat kemampuan tinggi sehingga kurang mampu memahami persoalan, peserta didik kurang mampu mengubah atau mengintepretasikan persoalan ke dalam model matematika sehingga kesulitan dalam menyelesaikannya, dan peserta didik cenderung menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan satu cara tanpa mengembangkan ide atau cara lain dalam melakukan penyelesaian. (Fatmawati *et al*, 2014, p.921).

Berpikir kritis dalam matematika membutuhkan pemikiran logis, hal ini berkaitan dengan kecerdasan logis matematis yang dimiliki individu. Kecerdasan logis matematis adalah salah satu kecerdasan yang paling berkaitan dengan matematika. Kecerdasan logis matematis berhubungan dengan kemampuan seseorang dalam berpikir secara induktif dan deduktif, berpikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka, serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir. (Faizah *et al*, 2017, p.16). Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Saifullah (2014) yang mengungkapkan

bahwa kecerdasan logis matematis adalah kemampuan menggunakan angka dengan baik dan melakukan penalaran yang benar. Menurut Putra (2017) belajar matematika akan efektif jika pembelajaran matematika yang diberikan memperhatikan dan sesuai dengan kesiapan kecerdasan peserta didik. Melalui belajar matematika dapat melatih otak seseorang untuk berpikir dan bernalar, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kecerdasan. Peserta didik dengan kecerdasan logis matematis tinggi cenderung menyenangi kegiatan menganalisis dan mempelajari sebab akibat terjadinya sesuatu. (Suhendri, 2017, p.22). Seseorang yang dapat menyelesaikan masalah dengan mudah maka orang tersebut memiliki kecerdasan logis matematis. Hal ini berarti berpikir kritis memiliki kaitan dengan kecerdasan logis matematis karena kecerdasan logis matematis digunakan seseorang untuk memecahkan masalah dalam proses berpikir kritis.

Kecerdasan menentukan berhasil atau tidaknya belajar seseorang. Kecerdasan menggambarkan kemampuan memahami sesuatu, kemampuan intelektual yang menekankan logika dalam memecahkan masalah dan kemampuan menjawab soal-soal yang lebih menekankan pada aspek kognitif. Setiap individu memiliki cara yang khusus dan berbeda tergantung individu tersebut dalam mengerti, memahami, dan belajar. Masing-masing individu menampilkan perkembangan kecerdasan mereka dalam bentuk yang berbeda-beda. Gardner (dalam Yaumi & Ibrahim, 2016) mengemukakan konsep kecerdasan merupakan kemampuan untuk memecahkan masalah, kemampuan untuk menciptakan suatu masalah baru untuk dipecahkan, dan kemampuan untuk menciptakan sesuatu. Kecerdasan berkaitan dengan kemahiran seseorang dalam menggunakan logika atau penalaran, melakukan abstraksi, menggunakan bilangan, dan dalam berpikir kritis. Mereka yang memiliki kecerdasan logis matematis yang tinggi pada umumnya tertarik pada kegiatan eksplorasi matematis, seperti mengklasifikasikan, menganalisis pola, menghitung, membuktikan, atau menggeneralisasi. (Widjanti, 2016, p.4).

Kecerdasan logis matematis merupakan gabungan dari kemampuan berhitung dan kemampuan logika sehingga peserta didik dapat menyelesaikan suatu masalah secara logis. Peserta didik yang memiliki kecerdasan logis matematis yang

tinggi cenderung dapat memahami suatu masalah dan menganalisis serta menyelesaikannya dengan tepat, dengan demikian hasil belajarnya juga akan tinggi. (Suhendri, 2017, p.30). Pada kenyataannya menurut hasil penelitian Suhendri (2017) masih banyak peserta didik yang kemampuan dalam berhitung dan logikanya masih kurang baik. Hal ini terlihat ketika peserta didik diberikan soal-soal cerita yang perlu dianalisis terlebih dahulu, mereka tidak dapat menjawab soal-soal tersebut dikarenakan peserta didik tidak dapat mengidentifikasi masalah-masalah dalam soal tersebut. Sejalan pendapat tersebut Mujiani (2016) menegaskan dalam hasil penelitiannya bahwa kecerdasan logis matematis mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar matematika. Peserta didik yang memiliki kecerdasan logis matematis yang tinggi hasil belajarnya juga lebih tinggi.

Karakteristik dan proses berpikir secara logis matematis sangat berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis karena dalam berpikir kritis peserta didik harus mampu menggunakan penalaran dan logika agar dapat menyelesaikan permasalahan dengan benar dan tepat. Leonard dan Linda (2018) mengungkapkan bahwa pola berpikir logis telah dikenal sebagai salah satu cara paling efektif dalam kemampuan berpikir seseorang. Proses berpikir dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis juga hampir selaras dengan kecerdasan logis matematis. Kecerdasan logis matematis diperlukan dalam kemampuan berpikir kritis karena akan memberikan arahan yang tepat dalam berpikir dan bekerja serta membantu menemukan keterkaitan konsep yang satu dengan yang lain.

Menurut Nasution (2017) kurangnya kemampuan berpikir kritis matematis dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti gaya kognitif, kecerdasan individu, *self-efficacy*, kemandirian belajar, tipe kepribadian individu, serta lingkungan sekitar. Peserta didik akan menggunakan berbagai macam strategi dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Strategi pemecahan masalah tersebut dipengaruhi oleh gaya kognitif peserta didik. Sesuai pendapat Taber (2016) yang menyatakan bahwa strategi pemecahan masalah secara umum dipengaruhi oleh gaya kognitif. Setiap individu memiliki gaya kognitif yang berbeda maka cara menyelesaikan atau memecahkan masalah matematika juga berbeda sehingga perbedaan itu akan memicu perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Proses berpikir kritis

peserta didik melibatkan gaya kognitif. Gaya kognitif tersebut mempengaruhi dalam memproses, menyimpan maupun menggunakan informasi untuk menyelesaikan permasalahan matematika.

Peserta didik merupakan individu yang memiliki karakteristik berbeda-beda, baik perbedaan dalam berpikir, berperasaan, dan bertindak dalam pembelajaran. Perbedaan karakteristik tersebut mempengaruhi proses penerimaan informasi dalam pembelajaran yang dialaminya. Kozhevnikov (2007) mendefinisikan gaya kognitif sebagai sikap yang stabil atau strategi kebiasaan yang menentukan gaya atau cara individu dalam menerima, mengingat, dan memecahkan masalah. Sejalan dengan pendapat tersebut Allinson dan Hayes (dalam Tafriyanto, 2016) mengemukakan bahwa gaya kognitif merupakan cara yang lebih disukai seseorang dalam pengumpulan, pengolahan dan evaluasi data yang mempengaruhi bagaimana seseorang mengamati, mengatur, dan menafsirkan suatu informasi. Dengan demikian gaya kognitif merupakan cara peserta didik yang khas dalam belajar, baik yang berkaitan dengan cara penerimaan dan pengolahan informasi, sikap terhadap informasi, maupun kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar.

Kemampuan kognitif peserta didik yang berbeda akan mempengaruhi keterampilan berpikir kritis matematis peserta didik. Gaya kognitif merupakan kekonsistenan individu dalam hal berpikir, mengingat, mengorganisasi, dan memecahkan suatu permasalahan. Menurut Witkin (dalam Rahman & Ahmar, 2017) gaya kognitif menurut aspek psikologis ada dua macam, yaitu gaya kognitif *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI). Karakteristik utama dari gaya kognitif *field dependent* (FD) adalah individu yang tidak dapat memisahkan sesuatu bagian dari suatu kesatuan dan cenderung segera menerima bagian atau konteks yang dominan, dengan kata lain peserta didik yang memiliki gaya kognitif tipe FD cenderung mempersepsi suatu pola sebagai keseluruhan. (Akramunnisa & Sulestry, 2015, p.51). Karakteristik gaya kognitif *field independent* (FI) individu yang bebas dari persepsi terorganisir dan segera dapat memisahkan suatu bagian dari kesatuannya, serta lebih menunjukkan bagian-bagian terpisah dari pola menyeluruh serta mampu menganalisa pola ke dalam komponen-komponennya, dengan kata

lain individu yang memiliki gaya kognitif tipe FI cenderung mempersepsi bagian-bagian yang terpisah dari suatu pola menurut komponen-komponennya. (Aripin & Alifah, 2018, p.506)

Berdasarkan uraian tersebut, adanya kesinambungan antara berpikir kritis matematis dan kecerdasan logis matematis dapat dikaji melalui gaya kognitif peserta didik. Kecerdasan logis matematis menjadi dasar kemampuan yang harus dimiliki peserta didik dalam melakukan proses berpikir kritis matematis. Dengan demikian penulis bermaksud mengadakan penelitian untuk menganalisis dan mendeskripsikan proses berpikir kritis dan kecerdasan logis matematis yang ditinjau dari gaya kognitif peserta didik. Pembatasan masalah proses berpikir kritis dan kecerdasan logis matematis yang dikaji adalah pada materi pokok sistem persamaan linear dua variabel dengan subjek penelitian Kelas X SMK Yapinda Sukaratu, sehingga Judul penelitian yang dilakukan adalah Analisis Proses Berpikir Kritis Matematis dan Kecerdasan Logis Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, penulis mengemukakan rumusan masalah sebagai berikut :

- (1) Bagaimana proses berpikir kritis matematis peserta didik ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* (FD)?
- (2) Bagaimana proses berpikir kritis matematis peserta didik ditinjau dari gaya kognitif *field independent* (FI)?
- (3) Bagaimana kecerdasan logis matematis peserta didik ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* (FD)?
- (4) Bagaimana kecerdasan logis matematis peserta didik ditinjau dari gaya kognitif *field independent* (FI)?

1.3 Definisi Operasional

(1) Proses Berpikir Kritis Matematis

Proses berpikir kritis matematis didefinisikan sebagai proses berpikir dalam membuat suatu keputusan dengan menganalisis, mengidentifikasi, menyusun

argumen, menginterpretasi, dan mengevaluasi situasi-situasi atau masalah matematika. Komponen-komponen berpikir kritis yaitu (a) *elementary clarification*, dengan indikator menganalisis argumen, (b) *basic support*, dengan indikator mempertimbangkan keputusan, (c) *inference*, dengan indikator melakukan pembuktian, (d) *advanced clarification*, dengan indikator mengidentifikasi asumsi, (e) *strategies and tactics*, dengan indikator menentukan suatu tindakan.

(2) Kecerdasan Logis Matematis

Kecerdasan logis matematis peserta didik didefinisikan sebagai kecerdasan yang menunjukkan kemampuan peserta didik dalam menggunakan kemampuan berpikirnya untuk menganalisis permasalahan secara logis, berpikir dengan pola yang abstrak, menyelesaikan masalah secara matematis, mengklasifikasikan data, mampu mengamati permasalahan, serta mampu menerapkan konsep dengan baik.

(3) Gaya Kognitif Peserta Didik

Gaya kognitif didefinisikan sebagai karakteristik peserta didik dalam cara berpikir, mengingat, memproses, memahami dan mentransformasikan informasi untuk menanggapi suatu persoalan yang dihadapinya dalam lingkungan belajar. Gaya kognitif menurut aspek psikologis dibedakan menjadi gaya kognitif *field dependent* (FD) dan *field independent*. Gaya kognitif *field dependent* (FD) memiliki kecenderungan mempersepsi suatu pola sebagai suatu keseluruhan, atau sulit menganalisis pola menjadi bagian-bagian yang berbeda. Gaya kognitif *field independent* (FI) memiliki kecenderungan dapat memisahkan suatu bagian dari suatu kesatuan, atau mampu menganalisis pola menjadi bagian-bagian yang berbeda.

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah :

- (1) untuk mendeskripsikan proses berpikir kritis matematis peserta didik ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* (FD);

- (2) untuk mendeskripsikan proses berpikir kritis matematis peserta didik ditinjau dari gaya kognitif *field independent* (FI);
- (3) untuk mendeskripsikan kecerdasan logis matematis peserta didik ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* (FD);
- (4) untuk mendeskripsikan kecerdasan logis matematis peserta didik ditinjau dari gaya kognitif *field independent* (FI);

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang dikemukakan, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis.

(1) Manfaat Teoritis

- (a) Hasil penelitian ini diharapkan secara teoritis dapat memberikan sumbangan kepada pembelajaran matematika terutama pada peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis matematis dan kecerdasan logis matematis peserta didik
- (b) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada strategi pembelajaran di sekolah serta mampu mengoptimalkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan logis matematis peserta didik serta menambah wawasan guru mengenai proses berpikir peserta didik berdasarkan gaya kognitif.

(2) Manfaat Praktis

- (a) Bagi sekolah, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam menyusun program pembelajaran serta menentukan metode yang tepat untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik
- (b) Bagi pembaca, dengan adanya penulisan ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan sebagai referensi untuk mengembangkan ide-idenya yang lebih kreatif untuk melaksanakan penulisan selanjutnya yang lebih baik.
- (c) Bagi pengajar, diharapkan penulisan ini memberikan suatu alternatif untuk menambah pengetahuan tentang kemampuan berpikir kritis matematis dan

kecerdasan logis matematis peserta didik dalam upaya memberikan inovasi untuk mengembangkan pembelajaran matematika khususnya ditinjau dari gaya kognitif.

- (d) Bagi peserta didik, melalui penelitian ini peserta didik dapat memperoleh pengalaman langsung sebagai evaluasi dalam mengukur kemampuan diri dalam mengerjakan persoalan matematika yang bersifat non rutin
- (e) Bagi penulis, diharapkan penulisan ini menjadi sebuah kajian dalam membangun sebuah kesadaran pentingnya kemampuan berpikir kritis, kecerdasan logis matematis, dan gaya kognitif peserta didik dalam pembelajaran matematika demi menunjang pembelajaran lebih baik.