BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah Penelitian

Matematika merupakan manifestasi dari pemahaman dan pengalaman manusia melalui alam yang diwujudkan melalui konsep-konsep teori yang berlaku umum. Dengan demikian, siswa perlu memiliki kemampuan memperoleh, memilih dan mengelola informasi untuk bertahan pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan komperatif, logis, kreatif, dan kemauan bekerjasama yang efektif. Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui belajar matematika karena matematika memiliki stuktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar kosepnya sehingga memungkinkan siswa terampil berpikir rasional (Depdiknas, 2006).

Hakikat pembelajaran sesungguhnya merupakan proses belajar mengajar yang tidak hanya terfokus pada hasil capaian tetapi pada proses pembelajaran, cara berpikir siswa dan dapat memberikan perubahan perilaku dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya bertujuan agar siswa memahami materi matematika yang diajarkan. Pembelajaran matematika juga menuntut orang harus berpikir agar ia mampu memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari serta mampu menggunakan konsep-konsep tersebut secara tepat ketika ia harus mencari jawaban dari berbagai soal matematika. Karena itu ia perlu memiliki keterampilan berpikir agar dengannya ia dapat menemukan cara yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya (Sabandar, t.t.).

Belajar matematika melibatkan proses berpikir dalam diri setiap manusia. Proses berpikir bertujuan untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan dan sikap (Hery, 2012). Permasalahan matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dalam mata pelajaran matematika akan membuat siswa mengerti dan memahami manfaat dari ilmu yang dipelajari (Musthafa, 2014). Soal matematika yang dihadapi seseorang seringkali tidaklah dengan segera dapat dicari solusinya sedangkan ia diharapkan dan dituntut untuk dapat menyelesaikan soal tersebut. Karena itu ia perlu berpikir agar dengannya ia dapat menemukan cara

Aulia Putri, 2019
PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN METACOGNITIVE SCAFFOLDING
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Kegiatan atau proses berpikir yang dijalani agar seseorang mampu menyelesaikan suatu soal matematika mempunyai keterkaitan dengan kemampuan mengingat, mengenali hubungan diantara konsep-konsep matematika kemudian dapat memunculkan gagasan baru dalam pembuatan kesimpulan secara tepat (Ariestyan, 2016).

Pembelajaran matematika diarahkan untuk mengembangkan (1) kemampuan berfikir matematis yang meliputi: pemahaman, pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, dan koneksi matematis; (2) kemampuan berpikir kritis, serta sikap yang terbuka dan objektif, serta (3) disposisi matematis atau kebiasaan, dan sikap belajar berkualitas yang tinggi (Noer, 2008). Suatu proses belajar mengajar dianggap berhasil adalah ketika daya serap siswa terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individual maupun kelompok dan perilaku yang diharapkan dalam tujuan pembelajaran telah dicapai oleh siswa. Pembelajaran yang menitikberatkan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa merupakan tujuan dari pembelajaran saat ini (Reeve, 2016; Zain and Jumadi, 2018). Sehingga kemampuan berpikir seseorang menjadi salah satu tolak ukur untuk tercapainya tujuan pembelajaran, terutama kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Salah satu keahlian berpikir yang paling utama dibutuhkan untuk pendidikan yang lebih tinggi yaitu berpikir kritis (Ghanizadeh, 2016). Hal ini sesuai dengan definisi yang disampaikan oleh Ennis (1996) bahwa berpikir kritis sebagai proses berpikir yang bertujuan untuk membuat keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan. Sejalan dengan pernyataan tersebut, menurut Mutakinati (2018) berpikir kritis adalah berpikir yang menganalisis dan mengevaluasi dengan sebuah pandangan untuk meningkatkan pemikirannya sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Siswa yang mampu melakukan aktivitas berpikir kritis dikategorikan mampu memilih dan mempertimbangkan resiko dari setiap keputusan yang diambil. Selain itu, berpikir kritis juga merupakan suatu konsep berpikir yang kompleks yang didalamnya melibatkan keterampilan kognitif dan disposisi afektif (Chukwuyenum, 2013). Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat nyata penting dimiliki oleh setiap

individu khususnya bagi siswa-siswa di sekolah yang masih dalam tahap belajar. Sehingga kemampuan ini harus diajarkan sejak awal agar siswa terlatih untuk melakukannya.

Kemampuan berpikir kritis penting untuk kesuksesan siswa di masa depan (Firdaus et al, 2015). Meskipun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Hal ini dapat dilihat pada hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2015 yang menunjukkan Indonesia berada pada tingkat tujuh terbawah dari 72 negara yang mengikuti dengan salah satu kecakapannya yaitu indicator kemampuan berpikir kritis yang terdiri dari menasirkan dan menggali informasi yang relevan, menetapkan asumsi, bernalar dan mengevaluasi setiap solusi yang diberikan. Hasil PISA ini diperkuat oleh beberapa penelitian yang dilakukan di seluruh Indonesia terkait kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Palinussa (2014) pada siswa kelas VII di Ambon yang terlihat bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis siswa pada hasil pretes masih rendah. Penelitian lain oleh Haridza dan Irving (2017) yang juga melakukan studi pendahuluan pada siswa kelas VII di Pontianak yang memperoleh hasil bahwa kemampuan berpikir kritis masih rendah. Selanjutnya penelitian Hidayanti, As'ari, Daniel (2016) pada kelas IX menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah terutama pada indikator menganalisis, mengevaluasi dan menginferensi. Selain itu, penelitian baru-baru ini oleh Mulyana, Sumarmo, Kurniawan (2018) pada studi pendahuluannya memperoleh hasil bahwa siswa kelas XI belum mampu menyelesaikan masalah matematika secara kritis. Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti tersebut mengindikasikan masih rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa di beberapa daerah di Indonesia.

Kemampuan matematika siswa tidak hanya mengenai aspek kognitif, tetapi juga aspek afektif. Dalam kurikulum 2013, selain bertujuan untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan kognitif siswa, juga menekankan pada pentingnya penanaman nilai-nilai afektif dalam pembelajaran matematika. Salah satu aspek afektif yang perlu dimiliki siswa yaitu kepercayaan. Kepercayaan diri

atau *self-confidence* merupakan salah satu hal yang mempengaruhi prestasi siswa. Individu dengan keyakinan diri yang tinggi cenderung mengerahkan upaya dalam menghadapi kesulitan dan bertahan pada tugas ketika mereka memiliki keterampilan yang diperlukan (Schunk, 2012). Sejalan dengan itu Bandura (1997) mengatakan bahwa kepercayaan diri adalah rasa percaya terhadap kemampuan diri dalam menyatukan dan menggerakkan (memobilisasi) motivasi dan semua sumber daya yang dibutuhkan, dan memunculkannya dalam tindakan yang sesuai dengan apa yang harus diselesaikan, sesuai tuntutan tugas. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2014) menyatakan bahwa percaya diri adalah kondisi mental seseorang yang memberikan kemauan kuat atau motivasi pada dirinya sendiri untuk melakukan suatu tindakan. Dengan adanya rasa percaya diri pada siswa akan membuatnya lebih termotivasi untuk belajar matematika. Siswa yang memiliki sikap *self-confidence* yang baik akan memberikan kesuksesan dalam belajar matematika (Hannula, Maijala, Pehkonen, 2004).

Pentingnya *self-confidence* dimiliki siswa dalam belajar matematika ternyata tidak sejalan dengan kenyataan di lapangan yang memperlihatkan bahwa masih banyak siswa yang memiliki *self-confidence* rendah. Hasil studi *Tends in International Matematics and Science* (TIMSS) 2012 menunjukkan bahwa dalam skala internasional hanya 14% siswa yang memiliki *self-confidence* tinggi terkait kemampuan matematikanya. Sedangkan 45% siswa termasuk dalam kategori sedang dan sisanya 41% termasuk dalam kategori rendah. Di Indonesia sendiri, hanya 3% siswa yang memiliki self-confidence tinggi dalam matematika, sedangkan 52% termasuk kategori sedang dan 45% termasuk kategori rendah. Hasil studi tersebut dibuktikan oleh Rohayati (2011) yang memperoleh hasil bahwa sekitar 50% siswa masih kurang percaya diri dengan gejala-gejala yang ditunjukkan seperti malu kalau disuruh ke depan kelas, perasaan tegang dan takut pada saat mengerjakan soal tes. Penelitian lain oleh Listiani (2016) pada studi pendahuluannya yang memperoleh hasil bahwa kepercayaan diri siswa di Kendari masih rendah.

S*elf-confidence* yang rendah dapat menyebabkan siswa tidak bersemangat dalam mengikuti pembelajaran dan suka mencontek pada saat ujian karena tidak

yakin dengan jawabannya sendiri. Rendahnya *self-confidence* siswa dapat diatasi dengan memberikan suasana yang demokratis, yaitu siswa dilatih untuk dapat mengemukakan pendapat kepada orang lain melalui interaksi sosial, dilatih berpikir mandiri dan diberi perasaan aman sehingga siswa tidak merasa takut salah atas hasil yang diperolehnya (Afiatin dan Martaniah, 1998). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-confidence* siswa adalah melalui pembelajaran dengan pendekatan *metacognitive scaffolding*.

Metacognitive scaffolding merupakan suatu pendekatan yang terfokus pada monitoring siswa dan membimbing mereka menemukan strategi penyelesaian masalah ketika strategi yang digunakan sebelumnya belum memadai (Jbeili, 2012). Dalam proses pembelajaran guru diminta untuk dapat menggunakan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa (Kemendikbud, 2014). Guru didorong untuk melibatkan siswa dalam proses pembelajaran yang efektif dan membantu mereka mengatur pemikiran mereka yang diperlukan untuk mencapai keberhasilan akademik. Hal ini dapat dilakukan guru dengan melibatkan siswa dalam proses pembelajaran dengan memodelkan strategi metakognitif (James & Okpala, 2010). *Metacognitive scaffolding* dirasa cocok digunakan dalam pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan *Metacognitive scaffolding* menggunakan dua pendekatan sekaligus, yaitu pendekatan *metacognitive* dan pendekatan *scaffolding*. Dalam pendekatan ini siswa akan digiring oleh guru dengan pertanyaan-pertanyaan metakognisi (Kramarski & Mizrachi, 2004). Sehingga siswa akan lebih aktif dan mampu menemukan suatu penyelesaian dari masalah yang diberikan. Siswa akan percaya diri dengan hasil yang diperoleh karena setelah menyelesaikan masalah, siswa diberi pertanyaan oleh guru yang bertujuan untuk menguatkan konsep yang diperoleh siswa.

Pembelajaran dengan pendekatan *metacognitive scaffolding* ini merupakan pembelajaran yang inovatif, karena di dalamnya terdapat proses diskusi, berpikir tentang apa yang dipikirkan dan pengambilan kesimpulan yang tepat. Seperti yang diungkapkan oleh Azevedo and Hadwin (2005); Bannert et al. (2009); Molenaar et al, (2011); Veenman et al. (2005) bahwa pengaruh *metacognitive scaffolding* telah

menunjukkan bahwa *scaffolding* dapat meningkatkan hasil pembelajaran siswa dalam penyusunan pembelajaran yang inovatif. Dengan memperhatikan karakteristik pembelajaran dengan pendekatan *metacognitive scaffolding*, maka dapat dikatakan bahwa langkah-langkahnya sejalan dengan langkah-langkah pembelajaran saintifik. Hal ini dikarenakan pembelajaran saintifik menggunakan langkah-langkah metode ilmiah yang menuntut siswa untuk aktif dalam menemukan konsep pembelajarannya sendiri. Keadaan ini sejalan dengan pendekatan *metacognitive scaffolding* yang menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran dan dituntut untuk mengkonstruksi sendiri pemikiran serta ide-ide mereka dengan menghubungkan pengalaman-pengalaman dan pengetahuan awal yang dimiliki pada situasi tertentu menggunakan pertanyaan-pertanyaan *metacognitive* dan bantuan dari gurunya. Oleh karena itu, penggunaan *metacognitive scaffolding* berbasis saintifik dalam pembelajaran matematika memungkinkan siswa untuk mampu berpikir kritis dan meningkatkan *self-confidence* siswa tersebut.

Matematika merupakan ilmu yang berkembang dari konsep-konsep yang telah ada sebelumnya. Hal ini berkaitan dengan kemampuan siswa memahami suatu konsep dan mengaplikasikannya sehingga tingkat penguasaan konsep siswa menjadi salah satu faktor keberhasilan siswa dalam matematika. Pernyataan ini sejalan dengan Reynolds and Muijs (1999) yang mengatakan bahwa kemampuan awal siswa dan struktur kognitif yang sudah ada mempengaruhi kemampuan siswa untuk menemukan ide-ide baru. Hal ini didukung oleh teori Piaget yang mengemukakan bahwa terdapat dua proses yang terjadi dalam perkembangan dan pertumbuhan kognitif siswa yaitu asimilasi dan akomodasi, dimana siswa akan menyesuaikan atau mencocokkan informasi yang baru dengan informasi yang dimiliki sebelumnya dan menyusun setiap informasi baru tersebut untuk memperoleh pengetahuan yang baru (Piaget, 1976). Dengan demikian, jika pengetahuan awal matematis siswa baik, maka kemungkinan kemampuan yang diperoleh selanjutnya akan baik pula. Kemampuan awal matematis siswa (KAM) menggambarkan pengetahuan awal yang dimiliki siswa pada matematika. Hal ini tentunya akan berpengaruh pada kemampuan berpikir kritis siswa karena berpikir

kritis merupakan suatu proses pembuatan keputusan atau pengambilan kesimpulan yang tepat berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya (Ennis, 1987). KAM terbagi menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Tujuan dari meneliti KAM adalah untuk mengetahui keefektifan pendekatan pembelajaran yang digunakan pada peningkatan kemampuan berpikir kritis berlaku untuk semua tingkat kemampuan siswa. Apabila berlaku untuk semua tingkat kemampuan, maka pendekatan tersebut dapat diimplementasikan di semua kategori kemampuan siswa.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah di atas, dalam penelitian ini masalah utama yang dikaji terfokus pada perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan *self-confidence* siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *metacognitive scaffolding* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Adapun rincian rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *metacognitive scaffolding* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau secara keseluruhan?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *metacognitive scaffolding* dan konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah)?
3. Apakah pencapaian *self-confidence* siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *metacognitive scaffolding* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau secara keseluruhan?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran secara komprehensif tentang peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *metacognitive scaffolding.*

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis
   a. Memberikan informasi terkait pendekatan *metacognitive scaffolding* yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga dapat dijadikan referensi bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian yang sejenis.
   b. Menambah pengetahuan bagi pembaca tentang kesesuaian pendekatan *metacognitive scaffolding* untuk mengembangkan *self-confidence* siswa yang memiliki kategori kemampuan awal matematika tinggi, sedang, dan rendah.
   c. Menambah khasanah karya ilmiah dalam bidang pendidikan matematika.
2. Manfaat Praktis
   a. Bagi Peneliti

      Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini juga menambah wawasan dan pengalaman tentang pembelajaran di sekolah.
   b. Bagi Siswa

      Membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *self-confidence* yang dimilikinya dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan *metacognitive scaffolding*.
   c. Bagi Guru

      Pendekatan *metacognitive scaffolding* dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran matematika di kelas agar lebih bervariasi terutama untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan *self-confidence* siswa.
   d. Bagi Sekolah

      Diharapkan dapat memberikan sumbangan yang baik dan berguna untuk meningkatkan kualitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika demi kemajuan sekolah.