

BAB I

PENDAHULUAN

Pendidikan tidak hanya sekedar proses formal yang dilakukan seseorang dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi saja. Serta tidak semata-mata hanya sebuah proses yang harus dijalankan oleh seseorang untuk mendapatkan gelar bahwa telah menyelesaikan proses pendidikan tersebut. Sekadar memahami bahwa pendidikan yaitu apa yang dijelaskan sebelumnya, maka belum dapat dikatakan memahami arti dan makna pendidikan yang sebenarnya. Merujuk pada fungsi dan tujuan pendidikan nasional, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun yang mengutarakan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Salah satu disiplin ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam kehidupan dan kehadirannya sangat terkait erat dengan dunia pendidikan adalah Matematika.”

Matematika sebagai sebuah cabang ilmu pengetahuan tidak hanya sekedar berisikan rumus-rumus yang digunakan untuk menyelesaikan sebuah soal dan juga tidak hanya ilmu yang berisikan simbol atau notasi yang terkadang sulit dimengerti oleh siswa. Jika matematika hanya dipahami oleh siswa adalah hal yang demikian, maka tugas pendidik yaitu memberikan pemahaman yang benar kepada siswa bahwa matematika merupakan salah satu dari cabang ilmu pengetahuan yang melatih individu yang mempelajarinya berpikir secara logis, sistematis, dan terstruktur. Matematika menurut Suherman (2003, hlm. 253) adalah “disiplin ilmu tentang tata cara berpikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif”. Berdasarkan uraian tersebut matematika adalah suatu disiplin ilmu yang mempelajari cara berpikir logis, ilmiah, kritis, dan matematis untuk mengolah logika-logika yang berguna untuk diterapkan dalam kehidupan. Dalam Kurikulum 2013 Lampiran 3 Permendikbud No. 58 (Kemendikbud, 2014, hlm. 325), tujuan yang ingin dicapai melalui pembelajaran matematika adalah:

1. Memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada.
3. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi).
4. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
6. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan), kerjasama, adil, jujur, teliti, cermat, bersikap luwes dan terbuka, memiliki kemauan berbagi rasa dengan orang lain.
7. Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika. Sekalipun tidak dikemukakan secara eksplisit, kemampuan berkomunikasi muncul dan diperlukan di berbagai kecakapan, misalnya untuk menjelaskan gagasan pada Pemahaman Konseptual, menyajikan rumusan dan penyelesaian masalah, atau mengemukakan argumen pada penalaran.

Kualitas pendidikan matematika Indonesia dinilai masih tergolong rendah, hal ini dapat terlihat dari hasil tes *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan hasil tes *The Programme for International Student Assessment* (PISA). Hasil studi TIMSS 2003, Indonesia berada di peringkat 35 dari 46 negara peserta dengan skor rata-rata 411, sedangkan rata-rata skor internasional 467. Hasil studi TIMSS 2007, Indonesia berada di peringkat 36 dari 49 negara peserta dengan skor rata-rata 397, hasil studi TIMSS 2011, Indonesia berada di peringkat 38 dari 42

negara peserta dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional 500 (P4TK, 2011). Dan hasil terbaru, yaitu TIMSS 2015 Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara (Nizam, 2016). Hasil PISA tahun 2000 misalnya, Indonesia hanya berada pada peringkat ke-39 dari 41 negara (oecd.org, 2003). Hampir seluruh awak media lokal menginformasikan hasil capaian tersebut. Setelah 15 tahun Indonesia menjadi partisipan PISA kejadian yang sama terus berulang. Namun, capaian Indonesia masih berada pada level bawah dibandingkan dengan negara partisipan lainnya. Hal ini terlihat dari capaian Indonesia pada tahun 2015 yang hanya berada pada peringkat 64 dari 69 negara partisipan (oecd.org, 2016). Oleh karena itu, perlu adanya evaluasi atau peningkatan lebih lanjut terhadap kualitas pendidikan di Indonesia.

Untuk meningkatkan kualitas pendidikan tersebut, sekolah dituntut untuk menyiapkan peserta didik agar memiliki berbagai macam kemampuan, sehingga mereka dapat menjadi manusia yang berkualitas dan mampu bersaing. Kemampuan yang harus dimiliki antara lain adalah kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan salah satu bagian paling penting dari tujuan pembelajaran matematika. Hal tersebut dapat dilihat dari tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Depdiknas (dalam Herawati, 2006, hlm. 1) yang menekankan siswa supaya memiliki: (1) kemampuan yang berkaitan dengan matematika yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika, pelajaran lain ataupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata; (2) kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi; (3) kemampuan menggunakan matematika sebagai cara bernalar yang dapat dialihgunakan pada setiap keadaan seperti berpikir logis, berpikir kritis, berpikir sistematis, jujur, disiplin, dalam memandang dan menyelesaikan masalah. Beberapa penelitian mengatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis dapat memberi perubahan positif terhadap kualitas pendidikan matematika.

Berdasarkan hasil jurnal penelitian Harlinda, Mardiyana, dan Triyanto (2014, Vol. 2, No. 9) yang berjudul “Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat” diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut: (1) Dari 36 siswa kelas X AP 1 di SMK Muhammadiyah 1 Sragen tahun pelajaran 2013/2014

yang diteliti terdapat siswa dengan 19.4% TBK 0, 72.2% TBK 1, 5.6% TBK 2, dan 2.8 %TBK 3. (2) Berikut adalah factor- faktor yang dapat mempengaruhi proses berpikir kritis dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah adalah sebagai berikut: (a) Siswa belum terbiasa mengerjakan soal cerita sehingga siswa kurang mampu memahami soal; (b) Kurangnya kemampuan siswa untuk mengubah soal cerita ke dalam model matematika sehingga siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal; (c) Kecenderung siswa sering menyelesaikan soal hanya dengan menggunakan satu cara tanpa memperhatikan cara yang lainnya sehingga siswa tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya setelah selesai dikerjakan.

Kemampuan berpikir kritis dapat mendorong seseorang menemukan ide-ide atau juga pemikiran baru tentang suatu permasalahan dunia. Siswa akan dilatih bagaimana menyeleksi berbagai pendapat, sehingga dapat membedakan pendapat yang relevan atau pendapat yang tidak relevan, pendapat yang benar dan mana pendapat tidak benar. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis, seseorang bisa membantu membuat kesimpulan dengan cara mempertimbangkan data serta fakta yang terjadi di lapangan. Terdapat adanya pengaruh *indicator* yang terlibat dalam kemampuan berpikir kritis matematis.

Menurut Fisher dalam Rahmawati (2011, hlm.8), indikator kemampuan berpikir kritis diantaranya yaitu:

1. Mengidentifikasi unsur dalam kasus beralasan, terutama alasan dan kesimpulan.
2. Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi.
3. Memperjelas dan menginterpretasikan pernyataan dan ide.
4. Mengadili penerimaan, terutama kredibilitas dan klaim.
5. Mengevaluasi argumen-argumen yang beragam jenisnya.
6. Menganalisis, mengevaluasi dan menghasilkan penjelasan.
7. Menganalisis, mengevaluasi dan membuat keputusan.
8. Menyimpulkan.
9. Menghasilkan argumen.

Beberapa indikator di atas, mempunyai tujuan berpikir kritis yaitu untuk dapat menguji suatu pendapat juga ide, termasuk melakukan pertimbangan atau juga pemikiran yang didasarkan pada pendapat yang diajukan. Pertimbangan tersebut biasanya didukung oleh adanya kriteria atau syarat yang dapat dipertanggungjawabkan. Salah satu strategi pembelajaran yang tepat dalam

mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis yaitu strategi pembelajaran *open ended*.

Berkaitan dengan pembelajaran *open ended*, guru perlu cerdas dalam menggunakan pendekatan yang memfasilitasi siswa mengeksplorasi kemampuan memecahkan masalah beranekaragam cara yang benar. Pendekatan *open ended* dapat memberikan suatu kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi atau memberikan pertanyaan dengan berbagai cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan dalam mengelaborasi permasalahan. Isu yang diberikan pada pendekatan *open ended* adalah isu yang bersifat terbuka atau masalah tidak lengkap atau dapat disebut juga masalah yang tidak rutin (Sari, Kurniawati, & Pramesti, 2013). Menggunakan pendekatan *open ended* siswa sangat dituntut untuk melakukan observasi, bertanya, menentukan relasi menampilkan alasan-alasan dan menarik kesimpulan. Dengan demikian, pendekatan *open ended* memiliki banyak kecocokan dengan komponen kemampuan pemecahan suatu masalah. Penerapan isu *open ended* dalam kegiatan pembelajaran adalah ketika siswa diminta mengembangkan suatu metode, cara, atau pendekatan yang berbeda dalam menjawab suatu permasalahan yang diberikan dan tidak berorientasi pada jawaban atau hasil akhir. Fungsi dan tujuan utama siswa dihadapkan dengan problem *open ended* adalah bukan untuk menghasilkan jawaban tetapi lebih terfokus pada cara untuk sampai pada suatu jawaban tertentu. Jadi, tidak hanya ada satu pendekatan atau metode dalam memperoleh jawaban, namun beberapa atau banyak (Sariningsih & Herdiman, 2017). Tujuan dari pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran *Open Ended* menurut Nohda (Suherman, dkk, 2003, hlm. 124) ialah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa melalui *problem solving* secara simultan. Kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa harus dapat dikembangkan secara maksimal sesuai dengan kemampuan setiap siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat berpikir dengan bebas, sesuai dengan minat dan kemampuannya. Sehingga aktivitas kelas yang penuh dengan ide-ide matematika ini akan memacu kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian studi kepustakaan dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

melalui Pendekatan *Open Ended*'.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana konsep kemampuan berpikir kritis matematis?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui pendekatan *Open Ended*?
3. Bagaimana pendekatan *Open Ended* dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui konsep kemampuan berpikir kritis matematis.
2. Mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui pendekatan *Open Ended*.
3. Mengetahui pendekatan *Open Ended* dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

D. Manfaat Penelitian

Dengan adanya tujuan penelitian, maka manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika. Selain itu, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan kajian teori yang dapat digunakan sebagai sumber referensi untuk mengembangkan pembelajaran matematika di tanah air.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait dalam penelitian ini diantaranya:

a. Manfaat bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan mendapat ilmu untuk bekal ketika sudah menjadi seorang guru, mengetahui kondisi kelas yang sebenarnya, dan dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada didalam kelas.

b. Manfaat bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran melalui model pendekatan *Open Ended*, dan dapat menjadikan salah satu cara alternatif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMK.

c. Manfaat bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat lebih baik dalam mengikuti pembelajaran didalam kelas melalui model pendekatan *Open Ended*, dan berkembangnya kemampuan berpikir kritis matematis dan *adversity quotient* siswa SMK.

E. Definisi Variabel

Supaya tidak terjadi perbedaan pemahaman tentang istilah-istilah yang digunakan dan juga mempermudah peneliti agar bekerja secara terarah, maka beberapa istilah perlu didefinisikan secara operasional.

1. Berpikir Kritis

Berpikir Kritis adalah proses pengambilan suatu keputusan dengan mempertimbangkan beberapa pernyataan atau argument yang diamati untuk dijadikan dasar dalam menghasilkan satu keputusan yang relevan. Ciri – ciri orang yang berpikir kritis menurut Facione dalam Valentine (2014, hlm. 12) ada enam kecakapan orang yang berpikir kritis utama yang terlibat di dalam proses berpikir kritis. Kecakapan-kecakapan tersebut adalah interpretasi, analisis, evaluasi, inference, penjelasan dan regulasi diri.

2. Pendekatan *Open Ended*

Pendekatan *Open Ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dari mengenalkan atau menghadapkan siswa pada masalah terbuka. Dalam Pendekatan *open ended* yang digunakan oleh peneliti adalah pendekatan yang dimulai dengan memberikan suatu masalah yang tidak rutin dengan beragam strategi pemecahan dimana jawabannya tunggal dan prosesnya terbuka yang

artinya masalah tersebut memiliki banyak cara pemecahan yang benar, sehingga menghadirkan keberagaman cara berpikir siswa.

F. Landasan Teori

1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Sumakim (Jumaisyaroh, 2014) mengatakan bahwa “keterampilan berpikir kritis matematis sangat penting bagi siswa karena dengan keterampilan ini siswa mampu bersikap rasional dan memilih alternatif pilihan yang terbaik bagi dirinya. Selain itu, menanamkan kebiasaan berpikir kritis matematis bagi pelajar perlu dilakukan agar mereka dapat mencermati berbagai persoalan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.”

2. Pendekatan *Open Ended*

Pendekatan *Open Ended* merupakan pendekatan pembelajaran yang membangun kegiatan interaksi antara matematika dan siswa sehingga mengundang siswa untuk menjawab permasalahan dengan cara mereka sendiri (Sutikno, 2013, hlm. 114).

G. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kepustakaan (*library research*) dengan pendekatan kualitatif dan metode dokumentasi. Langkah-langkah dalam melakukan metode ini adalah pengumpulan data Pustaka, membaca dan mencatat, serta membandingkan dengan beberapa literatur untuk kemudian diolah dan menghasilkan suatu kesimpulan. Pada penelitian kajian pustaka yaitu data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Pada penelitian ini digunakan teknik pengumpulan data seperti *finding*, *editing*, dan *organizing*, yaitu pemeriksaan kembali data, mengatur data, dan melakukan analisis lanjutan terhadap hasil pengorganisasian data. Teknik analisis deduktif, induktif, interpretatif, komparatif, dan historis.

H. Sistematika Skripsi

Dalam penulisan skripsi, penulis memaparkan beberapa sistematika skripsi yang berisi urutan penulisan dalam 5 bab.

1. Bab I Pendahuluan

Bab I berisi tentang pendahuluan yang menghantarkan pembaca ke dalam pembahasan suatu masalah yang terdiri dari:

- a. Latar Belakang Masalah
- b. Rumusan Masalah
- c. Tujuan Penelitian
- d. Manfaat Penelitian
- e. Definisi Variabel
- f. Landasan Teori
- g. Metode Penelitian
- h. Sistematika Skripsi

2. Bab II Kajian untuk konsep Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Bab II membahas tentang kajian mengenai konsep kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

3. Bab III Kajian untuk Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Pendekatan *Open Ended*

Bab III menjelaskan tentang kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui pendekatan *Open Ended*.

4. Bab IV Kajian untuk Pendekatan *Open Ended* dalam Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Bab IV menjelaskan tentang pendekatan *Open Ended* dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

5. Bab V Penutup

Bab V berisi tentang uraian yang menyajikan penafsiran, pemaknaan, dan rekomendasi yang terdiri dari:

- A. Kesimpulan
- B. Saran-saran

Daftar Pustaka