

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek penting dalam membangun peradaban bangsa, pendidikan yang berkualitas menghasilkan peradaban suatu bangsa yang maju. Hal ini sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional, pendidikan berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pentingnya pendidikan ini mengakibatkan Indonesia terus melakukan pembenahan sebagai upaya meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia. Salah satu pembenahan yang dilakukan adalah pembenahan kurikulum yang terus berlangsung. Perubahan kurikulum ini dilakukan dalam rangka untuk mempersiapkan manusia Indonesia memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif dan afektif, serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Kemendikbud, 2013). Perubahan ini merupakan salah satu cara untuk mensukseskan tujuan pendidikan yaitu untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.

Upaya peningkatan mutu pendidikan ini perlu dilaksanakan melihat kualitas pendidikan Indonesia jika dibandingkan dengan kualitas pendidikan negara lain. Salah satunya dapat dilihat dari *Human Development Index* (HDI) yang dikeluarkan oleh *United Nations Development Programme* (UNDP). Salah satu indikator dalam menentukan HDI adalah kualitas pendidikan pada suatu negara dari sekolah rendah hingga sekolah menengah. Pada tahun 2015 Indonesia memperoleh nilai 0.684 dengan nilai rata-rata dunia 0.702 yaitu peringkat 110

dari 188 negara yang dinilai. Hasil ini mengindikasikan bahwa pendidikan sekolah dasar dan menengah di Indonesia masih perlu ditingkatkan.

Peningkatan kualitas pendidikan berkaitan erat dengan pembelajaran yang efektif serta efisien sehingga mampu mempersiapkan siswa menjadi sumber daya manusia yang handal di masa yang akan datang. Melalui pembelajaran yang efektif dan efisien, setiap siswa akan mendapat pengalaman belajar sesuai dengan kebutuhan. Salah satu pembelajaran berkaitan dengan peningkatan kualitas pendidikan yang dilakukan di sekolah adalah pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika di sekolah erat kaitannya dengan kemampuan berpikir siswa. Gambrill (1997) mengartikan berpikir sebagai segala aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan, atau memenuhi keinginan untuk memahami; berpikir adalah sebuah pencarian jawaban, sebuah pencapaian makna. Menurut Fraenkel (Sofyan, 2012) tahapan berpikir terdiri dari:

- (1) tahapan berpikir konvergen, yaitu tahapan berpikir yang mengorganisasikan informasi atau pengetahuan yang diperoleh untuk mendapat jawaban benar
- (2) tahapan berpikir divergen, yaitu tahapan berpikir dimana kita mengajukan beberapa alternatif sebagai jawaban,
- (3) tahapan berpikir kritis,
- (4) tahapan berpikir kreatif, yaitu tahapan berpikir yang tidak memerlukan penyesuaian dengan kenyataan.

Tahapan berpikir tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis berada pada tahap ketiga. Carole Wade dan Carole Tavriss (Sofyan, 2012) mengungkapkan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan dan kesediaan untuk membuat penilaian terhadap sejumlah pernyataan dan membuat keputusan objektif berdasarkan pada pertimbangan yang sehat dan fakta-fakta yang mendukung, bukan berdasarkan pada emosi dan anekdot. Berpikir kritis adalah kemampuan seseorang untuk mencari berdasarkan masalah yang ada dengan pertimbangan yang sehat. ampu berpikir kritis juga termasuk dalam tujuan pembelajaran Matematika, khususnya kemampuan berpikir kritis matematis. Hal ini tertuang baik dalam standar kompetensi Kurikulum 2006 maupun Kurikulum 2013. Kurikulum 2006 menyatakan bahwa siswa harus memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif, sedangkan Kurikulum 2013 menjelaskan

bahwa siswa harus memiliki kemampuan pemahaman, penalaran, komunikasi, pemecahan masalah dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Kedua kurikulum tersebut menuntut siswa memiliki kemampuan menalar dan salah satunya adalah mampu berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis sering diasosiasikan dengan aktivitas mental dalam memperoleh pengetahuan dan memecahkan masalah. Siswa menggunakan kemampuan berpikir kritisnya untuk memahami pengetahuan dan memecahkan masalah yang dihadapi. Glazer (2004) mengungkapkan bahwa berpikir kritis matematis adalah keterampilan untuk melibatkan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematis menggunakan strategi kognitif dalam menggeneralisasi, membuktikan, dan mengevaluasi situasi matematis yang kurang dikenal dengan cara reflektif. Berpikir kritis juga dapat membantu siswa memperoleh pengetahuan, membuktikan suatu teori, dan memperkuat argumen. Oleh karena itu, keterampilan berpikir kritis merupakan hal penting yang harus dikembangkan.

Pada kenyataannya, pendidikan matematika di sekolah belum mencapai tujuan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis sebagian siswa secara optimal. Beberapa peneliti pendidikan di Indonesia, khususnya di kota Bandung menemukan hal yang sama (Tata, 2009; Kartini, 2012; Rahmi, 2013), bahwa dengan sampel siswa SMP dan SMA telah mencoba beragam pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa namun penelitian tersebut masih terbatas pada materi yang diberikan sehingga melengkapinya hasil yang ada perlu dilakukan penelitian pada materi matematika lainnya.

Kenyataan di lapangan juga mengungkapkan bahwa matematika masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit dipahami oleh sebagian siswa. Shadiq (2007) menambahkan bahwa proses pembelajaran matematika dalam kelas kurang meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*) dan kurang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari. Kebanyakan siswa cenderung belajar untuk menyelesaikan soal rutin sesuai dengan contoh soal yang diberikan di depan kelas. Pemberian soal-soal rutin pada latihan atau tugas-tugas matematika masih terfokus pada prosedur dan keakuratan. Pada akhirnya siswa

tidak memiliki kesempatan untuk melakukan kegiatan matematik, seperti memberikan sebuah alasan untuk sebuah jawaban, mengkonstruksi argumen dan menemukan solusi alternatif jawaban sehingga kemampuan berpikir kritis siswa tidak berkembang secara optimal.

Salah satu materi dalam pembelajaran matematika di SMP adalah materi aljabar. Nurlaelah, dkk (2013) mengungkapkan bahwa terdapat hambatan dalam pembelajaran matematika termasuk dalam pembelajaran aljabar. Adapun beberapa *learning obstacle* (hambatan belajar) yang ditemukan diantaranya: (1) terkait materi prasyarat (2) terkait dengan konteks variasi informasi pada soal (3) terkait dengan konsep matematika yang lain dan (4) terkait dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Salah satu kemampuan berpikir yang diperlukan dalam melewati hambatan tersebut adalah dengan kemampuan berpikir kritis. Berpikir matematis siswa mempunyai indikator yakni (a) kemampuan analisis argumen, (b) kemampuan mengidentifikasi relevansi, (c) kemampuan menarik kesimpulan, (d) kemampuan memecahkan masalah. Berkaitan dengan hambatan belajar dan indikator berpikir kritis matematis yang telah disebutkan maka berpikir matematis dapat menjadi solusi hambatan belajar tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan berpikir kritis matematis siswa khususnya dalam materi aljabar masih perlu ditingkatkan. Kemampuan ini sangat diperlukan siswa dalam menghadapi permasalahan yang ada baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peneliti memilih kemampuan berpikir kritis matematis untuk diteliti lebih lanjut melalui pembelajaran yang dilakukan. Adapun salah satu pendekatan pembelajaran yang diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah pendekatan *open-ended*. Pembelajaran matematika melalui pendekatan *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dapat menyelesaikan *learning obstacle* (hambatan belajar) khususnya dalam materi aljabar dapat dilihat dari peningkatan masing-masing indikator berpikir kritis matematis pada instrumen yang akan diberikan pada siswa.

Open-ended merupakan salah satu pendekatan dengan bentuk soal latihan yang tidak memiliki solusi tunggal (*close ended*). Selama ini sebagian besar soal-

soal matematika yang diajukan kepada siswa di sekolah bersifat tertutup (*closed-ended*). Menurut Suherman, dkk (2003), permasalahan atau soal yang bersifat tertutup (*closed ended problem*) adalah permasalahan yang telah diformulasikan dengan baik dan lengkap sehingga bersifat unik (hanya ada satu solusi). Berdasarkan pernyataan ini, orientasi dari *closed ended problem* adalah jawaban akhir yang tunggal dan dikerjakan dengan sebuah prosedur yang baku dengan tujuan membuat siswa menghargai aturan-aturan atau rumus-rumus matematika, namun hal ini membuat siswa tidak terlatih menggunakan proses berpikir untuk mengembangkan aktivitas kreatif dan pemikiran kritis. Salah satu cara mengembangkan proses berpikir siswa adalah dengan permasalahan terbuka (*open-ended*). Borthick dan Jones (2004; Sofyan, 2012) mengemukakan bahwa melalui *open-ended* siswa memiliki kebebasan dalam belajar dan selama dalam proses pengajaran menuntut partisipasi aktif siswa.

Pembelajaran *open-ended* mempunyai tahapan-tahapan mengamati, menduga, menganalisis, mengkaji, menemukan, merumuskan dan membuat kesimpulan sebagai proses pemeriksaan. Fisher (2009) mengungkapkan bahwa berpikir kritis adalah aktivitas terampil yang bisa dilakukan dengan lebih baik atau sebaliknya, dan pemikir kritis yang baik akan memenuhi beragam standar intelektual, seperti kejelasan, relevansi, kecukupan, koherensi, dan lain-lain. Dapat dilihat bahwa tahapan-tahapan dalam pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* memiliki relasi dengan kemampuan berpikir kritis, dengan mengamati menganalisis dan mengkaji siswa akan mendapat kejelasan, relevansi dan kecukupan dan dengan merumuskan dan menarik kesimpulan siswa dituntut untuk membuat rumusan dan kesimpulan yang koheren, maka pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa.

Selain berbagai kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika, sikap siswa juga sangat menentukan keberhasilan suatu pembelajaran. Sikap (*attitude*) mengacu pada kecenderungan seseorang terhadap respon yang berkaitan dengan 'kesukaan' dan 'ketidaksukaan' terhadap suatu objek yang diberikan. Terbentuknya sikap seseorang terhadap matematika

memerlukan waktu yang relatif lama. Sikap siswa terhadap matematika khususnya materi aljabar dapat berupa sikap positif yang dapat membantu siswa untuk menghargai pelajaran matematika dan membantu siswa mengembangkan rasa percaya diri terhadap kemampuan dirinya, demikian sebaliknya sikap negatif akan membuat siswa kurang menghargai dan kurang percaya diri terhadap kemampuan matematikanya.

Kaitannya dengan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*, telah dilakukan penelitian oleh Handri Wijaya (2014) dengan judul “Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Representasi Siswa melalui Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Open-Ended*” dengan hasil bahwa baik siswa kelompok atas maupun bawah mengalami peningkatan lebih baik dalam kemampuan penalaran dan representasi matematis setelah penerapan pembelajaran matematika dengan pendekatan *open-ended* daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan *open ended* berhasil meningkatkan kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika, sikap yang ditunjukkan siswa dengan pendekatan tersebut cukup baik yakni selama proses pembelajaran siswa terlibat secara aktif dalam mengemukakan pendapat dan menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Penelitian lain juga dilaksanakan oleh Ryanti A.M pada tahun 2015 dengan judul “Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan Analitik-Sintetik terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP” dengan hasil bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP dengan pendekatan Analitik-Sintetik lebih baik dibandingkan dengan pendekatan konvensional. Penelitian oleh Mudita. A dengan judul “Perbandingan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik melalui Implementasi Model *Problem Based* dan Model *Problem Posing*” dengan hasil bahwa kedua model belajar tersebut meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis pada aspek pemecahan masalah dengan indikator memilih dan menjustifikasi strategi yang dipandang tepat untuk penyelesaian masalah.

Hal ini mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pendekatan *Open-Ended*” di salah satu SMP di kota Bandung.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pendekatan *open-ended* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pendekatan *open-ended* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional?
3. Indikator berpikir kritis matematis yang manakah yang dicapai secara optimal melalui pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran mengenai hal berikut:

1. Mengetahui pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pendekatan *open-ended* dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pendekatan konvensional.
2. Mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pendekatan *open-*

ended dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan pendekatan konvensional.

3. Mengetahui indikator berpikir kritis matematis siswa yang dicapai secara optimal melalui pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*.
4. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dan soal-soal yang mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberikan.

D. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan akan memperoleh manfaat, baik secara teoritis maupun secara praktis:

1. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis pada lembaga-lembaga pendidikan untuk meningkatkan pembelajaran matematika pada siswa Sekolah Menengah Pertama.
2. Jika penelitian ini memperoleh hasil signifikan diharapkan dapat memberikan manfaat secara praktis, sebagai berikut:
 - a. Bagi guru, dapat menemukan strategi pembelajaran yang tepat
 - b. Bagi siswa, meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar mandiri maupun kelompok, keberanian siswa dalam mengungkapkan ide, pendapat, pertanyaan dan saran sehingga hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika meningkat.
 - c. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu dasar dan masukan dalam mengembangkan penelitian melalui pendekatan *open-ended*.

E. Definisi Operasional

Menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan pada rumusan masalah penelitian ini, perlu dikemukakan beberapa definisi operasional sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan berpikir secara beralasan dan reflektif yang menekankan pada pembuatan keputusan tentang

apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Kemampuan berpikir kritis matematis pada penelitian ini memiliki lima indikator, yaitu: (a) Kemampuan analisis argumen, yaitu kemampuan untuk membuat model matematis suatu masalah berdasarkan informasi yang diberikan; (b) Kemampuan mengidentifikasi relevansi, yaitu kemampuan untuk mengidentifikasi relevansi mengenai keterkaitan sebuah konsep dengan konsep lainnya; (c) Kemampuan menarik kesimpulan, yaitu kemampuan membuat kesimpulan dan hipotesis dari informasi yang diketahui; (d) kemampuan memecahkan masalah, yaitu kemampuan untuk memutuskan suatu tindakan dalam mencari penyelesaian masalah.

2. Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* adalah suatu pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang bersifat terbuka, artinya permasalahan tersebut mempunyai proses yang terbuka (memiliki banyak cara penyelesaian yang benar) dan jawaban terbuka (memiliki banyak penyelesaian yang benar). Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* membuka ruang untuk mengembangkan: (a) pemahaman konsep, prinsip, ide-ide matematika yang berhubungan dengan tugas matematika (*conceptual understanding*), (b) pemilihan dan penggunaan strategi pemecahan masalah (*strategies*), (c) penjelasan dan pengkomunikasian mengapa strategi itu berfungsi (*reasoning and communication*), dan (d) identifikasi dan melihat kembali alasan-alasan mengapa solusi dan prosedur menuju solusi itu adalah benar (*interpret reasonableness*).
3. Pembelajaran dengan pendekatan konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru. Guru menjelaskan materi pelajaran di depan kelas dan siswa memperhatikan, kemudian siswa diberi soal latihan sesuai dengan contoh yang diberikan. Soal yang diberikan menyajikan permasalahan yang bersifat tertutup (*closed ended*) yaitu soal yang memiliki satu penyelesaian dan penyelesaian yang benar sesuai dengan prosedur yang telah diberikan.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini tersusun dari lima bab yang terdiri dari pendahuluan, kajian pustaka, metode penelitian, hasil penelitian dan pembahasan serta simpulan dan rekomendasi.

Bab I Pendahuluan, berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan struktur organisasi skripsi. Bab II Kajian Pustaka berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian. Teori yang digunakan diantaranya teori pendekatan *open-ended*, teori kemampuan berpikir kritis serta keterkaitan antara kemampuan berpikir kritis siswa dengan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*.

Bab III metode penelitian, berisi tentang desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, pengembangan instrumen penelitian, prosedur penelitian serta teknik pengumpulan dan analisis data. Bab IV hasil penelitian dan pembahasan berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan terhadap data-data yang diperoleh dari hasil penelitian dan hasil pengolahannya.

Bab V Kesimpulan dan rekomendasi berisi tentang penjelasan singkat mengenai hasil penelitian serta saran/rekomendasi yang bermanfaat dari hasil penelitian.