

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu pasti yang diterapkan dalam setiap bidang ilmu pengetahuan. Menurut Kline (Roswati, 2015), matematika bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika dapat membantu dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam. Pandangan tersebut jelas menegaskan bahwa matematika memang memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu tanpa terkecuali. Hal ini juga di dukung oleh Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan Dasar dan Menengah Depdiknas (2006) yang menyatakan bahwa matematika mendasari perkembangan teknologi maju, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan memajukan daya pikir manusia.

Perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini pun pasti didasari oleh perkembangan matematika pada setiap bidang dalam matematika itu sendiri. Oleh karena itu untuk mampu bersaing dalam perkembangan teknologi yang semakin hari semakin pesat ini dibutuhkan penguasaan matematika sejak dini. Mata pelajaran matematika perlu diajarkan pada peserta didik di sektor formal maupun informal untuk membentuk pola pikir kritis, logis, sistematis, kreatif, dan analitis. Hal ini juga di dukung oleh Ruseffendi (2006) yang menyatakan bahwa hasil dari pendidikan matematika yaitu siswa diharapkan memiliki kepribadian yang kreatif, kritis, berpikir ilmiah, jujur, hemat, disiplin, tekun, berperikemanusiaan mempunyai perasaan keadilan, dan bertanggung jawab terhadap kesejahteraan bangsa dan negara.

Pandangan di atas menegaskan bahwa matematika dapat dijadikan wadah untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik. Kemampuan berpikir merupakan faktor utama seseorang mampu menjalani kehidupannya. Seseorang dengan kemampuan berpikir yang baik sangat memungkinkan memiliki hidup yang baik pula, karena berpikir adalah berkembangnya ide dan konsep di dalam

diri seseorang (Bochenski, dalam Ismienar, 2009). Salah satu cara berpikir yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir seseorang adalah berpikir lateral. Berpikir lateral sendiri adalah proses berpikir tingkat tinggi guna memecahkan masalah melalui pendekatan kreatif, dengan menggunakan penalaran yang tidak segera jelas dan melibatkan ide-ide yang mungkin tidak diperoleh dengan hanya menggunakan logika langkah-langkah tradisional (De Bono, 1987).

De Bono (1987) menyatakan bahwa berpikir lateral berkaitan erat dengan pembangkit gagasan baru. Terdapat suatu perasaan ingin tahu bahwa gagasan baru berkaitan dengan penemuan cara. Dengan berpikir lateral seseorang dapat berpikir bebas, dalam arti seseorang dapat memikirkan suatu hal dari sudut pandang yang baru, tidak harus sama dengan pola pikir yang sudah lazim sebelumnya. De Bono (dalam Arsisari, 2014) juga menyatakan bahwa berpikir lateral erat kaitannya dengan kreativitas. Dalam kreativitas kita seringkali memperoleh deskripsi suatu hasil, namun dalam berpikir lateral kita akan mengetahui deskripsi suatu proses berpikir. Menurut De Bono (dalam Arsisari, 2014) kemampuan berpikir lateral akan mengasah sisi kreatif dalam diri seseorang untuk mengatasi apapun yang dihadapi.

Dalam berpikir lateral sedapat mungkin dikembangkan berbagai pendekatan alternatif demi pengembangan dan penemuan sesuatu dengan cara yang tidak biasa. Berpikir lateral menganjurkan bagaimana siswa mampu mencari berbagai alternatif penyelesaian masalah yang mungkin dilakukan dalam memecahkan masalah matematika. Oleh karena itu, kemampuan berpikir lateral sangat baik dikembangkan dalam pembelajaran matematika dengan tujuan agar peserta didik tidak cepat menyerah dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Namun menurut Arsisari (2014) ‘‘Pada kenyataannya kemampuan berpikir lateral masih jarang diperhatikan dalam pembelajaran matematika di sekolah’’. Pernyataan tersebut juga di dukung oleh hasil dari studi pendahuluan yang penulis lakukan pada salah satu Sekolah Menengah Pertama di kota Bandung. Pada observasi yang penulis lakukan di sekolah tersebut, penulis menemukan bahwa terdapat kecenderungan siswa hanya menghafal rumus matematika yang telah diberikan, sehingga ketika guru memberikan contoh soal yang berbeda dengan konsep yang sama, para siswa mengalami kesulitan. Siswa juga cenderung kurang

diberikan kesempatan untuk mencari alternatif lain dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Soal-soal yang diberikan guru masih bersifat *closed problem* yakni tipe masalah yang diberikan mempunyai cara dan jawaban yang tunggal. Pemberian soal-soal yang bersifat *closed problem* kurang melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, karena siswa hanya mampu menyelesaikan sebuah permasalahan ketika semua informasi sudah tersedia dengan jelas pada soal. Dalam hal ini siswa belum mampu mengembangkan pola pikirnya untuk mencari solusi-solusi alternatif dari masalah yang diberikan.

Tidak dapat dipungkiri bahwa kenyataan tersebut juga merupakan hasil dari pembelajaran matematika yang telah dilakukan sebelumnya. Hal ini diperoleh berdasarkan observasi yang telah penulis lakukan, pembelajaran matematika di kelas masih menggunakan pendekatan konvensional dimana pembelajaran hanya berpusat pada guru (*teacher centered*), dan siswa hanya menerima konsep matematika, bukan mengkonstruksinya sendiri, serta siswa hanya dituntut untuk menyelesaikan soal yang bersifat tertutup. Sehingga ketika diberikan soal yang bersifat terbuka siswa kebingungan untuk menyelesaikannya. Hal tersebut dapat dilihat dari persentase siswa yang menjawab benar ketika diberikan soal seperti di bawah ini,

Diketahui dua himpunan $A=\{1,2,3\}$ dan himpunan $B=\{6,7\}$. Berapa banyak kemungkinan fungsi dari himpunan A ke B? Gambarkan salah satu kemungkinannya menggunakan diagram panah!

Soal di atas merupakan soal yang bersifat terbuka karena memiliki banyak kemungkinan jawaban yang bisa diperoleh. Pada soal tersebut, siswa dituntut untuk mampu memahami maksud soal, dan mampu menyelesaikannya dengan beberapa kemungkinan jawaban yang mereka peroleh. Dari 35 siswa yang telah mempelajari materi relasi dan fungsi sebelumnya, hanya 5 siswa atau sekitar 14,3% siswa yang jawabannya hampir benar, sedangkan 30 siswa atau sekitar 85,7% siswa lainnya masih kebingungan untuk memahami maksud dari soal tersebut. Kemungkinan penyebab hal tersebut terjadi karena siswa belum terbiasa dihadapkan pada soal-soal terbuka, dan belum mampu mengembangkan konsep fungsi sehingga menemukan banyak penyelesaian dari suatu masalah yang

diberikan. Hal ini juga didukung oleh hasil wawancara penulis dengan guru yang bersangkutan. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, penulis menyimpulkan bahwa siswa masih sering kesulitan mengkonstruksi suatu konsep matematika, sehingga dalam kegiatan pembelajaran guru harus menyampaikan konsep secara menyeluruh dan siswa hanya menerima konsep yang telah disampaikan. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa diperlukan sebuah ide pembelajaran yang berpusat pada siswa dan dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara bebas agar mereka dapat menggunakan strategi sesuai dengan pengetahuan yang mereka miliki.

Salah satu ide pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara bebas agar mereka dapat menggunakan strategi sesuai dengan pengetahuan yang mereka miliki adalah pendekatan *open-ended*. Shimada (1997) menyatakan bahwa pendekatan *open-ended* merupakan suatu pendekatan yang dimulai dari pengenalan siswa pada masalah terbuka. Pembelajaran kemudian dilanjutkan dengan penggunaan beberapa jawaban yang benar terhadap masalah yang diajukan untuk memberikan pengalaman kepada siswa dalam menemukan sesuatu yang baru di dalam proses pembelajaran. Melalui kegiatan ini diharapkan pula siswa dapat menjawab suatu permasalahan dengan banyak cara sehingga mengundang potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru.

Nohda (dalam Dahlan, tanpa tahun) menyatakan bahwa tujuan dikembangkannya pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* adalah untuk membantu mengembangkan aktivitas yang kreatif dari para siswa dan kemampuan berpikir matematis mereka dalam pemecahan masalah. Hal serupa juga diungkapkan oleh Tim MKPBM (dalam Dahlan, tanpa tahun), “Pendekatan *Open-Ended* menjanjikan suatu kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan mengelaborasi permasalahan. Tujuannya adalah agar kemampuan berpikir matematis siswa dapat berkembang secara maksimal dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif dari setiap siswa terkomunikasikan dalam proses belajar mengajar”.

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* menyajikan permasalahan yang memiliki berbagai cara pemecahan masalah dengan solusi yang juga beragam. Pendekatan ini menuntut siswa untuk mengonstruksi sendiri suatu konsep matematika dan mengembangkan berbagai cara dalam memperoleh solusi suatu permasalahan. Selanjutnya siswa juga dituntut untuk mampu menjelaskan proses mencapai jawaban tersebut. Dengan kata lain, pendekatan *open-ended* lebih menekankan pada bagaimana siswa menemukan solusi-solusi dari permasalahan yang diberikan daripada hanya melihat hasil akhirnya saja. Menurut Dahlan (tanpa tahun), ada 3 hal yang dilihat dari penilaian pembelajaran matematika melalui pendekatan ini, yakni *fluency* (keterampilan berpikir lancar), *flexibility* (keterampilan berpikir luwes), dan *originality* (keterampilan berpikir orisinal). Dari ketiga aspek penilaian tersebut, *flexibility* dan *originality* sesuai dengan indikator yang juga diukur pada kemampuan berpikir lateral matematis, yakni keluwesan dan kebaruan.

Pernyataan-pernyataan tersebut menjelaskan bahwa pendekatan *open-ended* dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir lateral matematis. ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Pramita (2015), penelitian tersebut menganalisis bagaimana kemampuan berpikir lateral matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended*. Penelitian tersebut menitikberatkan pada bagaimana kemampuan berpikir lateral matematis siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah terbuka berdasarkan kemampuan awal matematika siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka melalui penelitian ini penulis mencoba menerapkan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* untuk melihat apakah terjadi peningkatan kemampuan berpikir lateral matematis siswa. Di samping melihat aspek kognitif (berpikir lateral matematis), penulis juga melihat aspek afektifnya, yaitu bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan yang hendak ditingkatkan. Sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dapat dipandang sebagai cerminan proses pembelajaran yang terjadi di kelas. Sikap siswa terhadap pembelajaran dapat berupa sikap positif maupun sikap negatif. Jika siswa menunjukkan sikap positif berarti pembelajaran yang berlangsung dapat mengembangkan rasa percaya diri siswa terhadap kemampuan dirinya, begitupun

sebaliknya (Rosita, 2012). Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Lateral Matematis Siswa Melalui Pendekatan *Open-Ended*”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir lateral matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan konvensional?
2. Bagaimana sikap siswa setelah dilakukan pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* terhadap pembelajaran matematika, pendekatan *open-ended*, dan peningkatan kemampuan berpikir lateral matematis?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan:

1. Mengkaji apakah peningkatan kemampuan berpikir lateral matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan konvensional.
2. Mengkaji sikap siswa setelah pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* berlangsung terhadap peningkatan kemampuan berpikir lateral matematis.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dalam pembelajaran matematika khususnya mengenai kemampuan berpikir lateral matematis melalui pendekatan *open-ended*.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat :

- a. Bagi siswa, melalui pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir lateral matematis.
- b. Bagi guru, pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir lateral matematis siswa.
- c. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dalam pembelajaran matematika mengenai pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan berpikir lateral matematis siswa serta dapat dijadikan sebagai referensi bagi peneliti yang lain.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya kesalahan dalam memahami istilah yang ada dalam penelitian ini, maka perlu adanya pendefinisian istilah secara operasional sebagai berikut :

1. Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* adalah suatu pembelajaran yang menekankan pada pemberian soal-soal terbuka yang memiliki beberapa solusi jawaban atau cara penyelesaiannya.
2. Kemampuan berpikir lateral matematis adalah kemampuan siswa untuk mampu mencari solusi-solusi alternatif dari permasalahan matematika yang diberikan. Dalam penelitian ini, kemampuan berpikir lateral matematis diukur melalui 6 aspek, yaitu mengidentifikasi ide, keterbukaan, mengembangkan, keluwesan, kebaruan, dan menelaah fakta.
3. Pembelajaran dengan pendekatan konvensional adalah suatu pembelajaran yang berpusat pada guru. Dalam pembelajaran ini guru berperan sebagai pemberi informasi, sedangkan siswa berperan sebagai penerima informasi.

4. Sikap siswa adalah tanggapan siswa yang menunjukkan kecenderungan siswa memberikan respon positif atau negatif tentang matematika, pembelajaran matematika dengan pendekatan *open-ended*, dan terhadap soal-soal berpikir lateral matematis yang diberikan.