

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. *Open-ended Problem*

Becker dan Shimada (1997: 1) mengungkapkan bahwa “*we propose to call problem that are formulated to have multiple correct answer “incomplete” or “open ended” problem.* ”. Sejalan dengan pernyataan Becker dan Shimada, Suherman dkk. (2003: 123) menyatakan bahwa *open-ended problem* atau masalah terbuka adalah masalah yang diformulasikan memiliki lebih dari satu jawaban yang benar. Sifat keterbukaan dari suatu masalah dikatakan hilang apabila hanya terdapat satu cara dalam menjawab permasalahan yang diberikan atau hanya ada satu jawaban yang mungkin untuk masalah tersebut.

Dahlan (2010: 5) menyatakan bahwa dasar keterbukaan (*openness*) permasalahan *open-ended* dapat diklasifikasikan kedalam tiga tipe, yakni: *process is open, end product are open* dan *ways to develop are open*. *Process is open* maksudnya adalah tipe soal yang diberikan mempunyai banyak cara penyelesaian yang benar. *End product are open*, maksudnya tipe soal yang diberikan mempunyai jawaban benar yang banyak (*multiple*), sedangkan *ways to develop are open*, yaitu ketika siswa telah selesai menyelesaikan masalahnya, mereka dapat mengembangkan masalah baru dengan mengubah kondisi dari masalah yang pertama (asli).

2. Pembelajaran dengan Pendekatan *Open-ended*

Becker dan Shimada (1997: 1) menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* diawali dengan memberikan suatu permasalahan terbuka (*open-ended problem*). Siswa yang dihadapkan dengan *open-ended problem*, tujuan utamanya bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Dengan demikian, kegiatan pembelajaran harus mengarah dan mengantarkan siswa dalam menjawab masalah dengan banyak cara serta mungkin juga dengan banyak jawaban yang benar, sehingga merangsang kemampuan intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru.

Tujuan dari pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* menurut Nohda (2000) ialah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematika siswa dalam pemecahan masalah secara simultan. Dalam pendekatan ini, penting agar setiap siswa diberi kebebasan untuk melakukan pemecahan masalah yang diajukan sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Hal tersebut berarti siswa diberi kesempatan untuk menyelidiki suatu permasalahan dengan strategi dan cara yang mereka merasa percaya diri sehingga memungkinkan elaborasi yang lebih besar dalam pemecahan masalah matematika. Sebagai hasilnya, dimungkinkan untuk mempunyai suatu pengembangan yang lebih kaya dalam pemikiran matematis siswa, serta membantu perkembangan aktivitas yang kreatif dari siswa. Becker dan Shimada (1997: 13) mengemukakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* yang dilakukan terdiri dari dua periode utama, yaitu:

a. Periode Pertama

Pada periode pertama ini langkah-langkah yang dilakukan adalah:

1. secara klasikal siswa memperhatikan soal terbuka yang diungkapkan oleh guru;
2. setiap siswa menuliskan ide masing-masing pada lembar yang telah disediakan;
3. setelah selesai, siswa mengumpulkan lembar kerjanya;
4. siswa bekerja secara kelompok untuk mendiskusikan hasil/jawaban dari persoalan yang diajukan oleh guru.

b. Periode Kedua

Pada periode kedua ini siswa mempresentasikan hasil pekerjaan kelompok dan mendiskusikannya.

3. Pembelajaran Konvensional

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia (1991: 523) konvensional berarti berdasarkan kebiasaan atau tradisional. Jadi pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru. Pada umumnya pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang lebih terpusat pada guru. Akibatnya, terjadi pembelajaran yang kurang optimal karena guru membuat siswa pasif dalam kegiatan belajar mengajar.

Hamalik (2001: 56) menyatakan bahwa pembelajaran konvensional menitikberatkan pada pembelajaran klasikal, guru mengajarkan bahan yang sama dengan model yang sama dan penilaian yang sama kepada siswa serta menganggap siswa akan memperoleh hasil yang sama. Sementara itu, Ruseffendi (2006: 350) menyatakan bahwa umumnya pembelajaran konvensional memiliki kekhasan tertentu, misalnya mengutamakan hafalan daripada pengertian, menekankan pada

keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses dan pengajaran berpusat pada guru.

Dalam penelitian ini, model pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah model pembelajaran yang digunakan guru matematika di sekolah yang sedang diteliti. Pelaksanaan model pembelajaran ini yaitu guru menjelaskan materi, sedangkan siswa menyimak dan mencatat. Kemudian guru memberikan contoh soal dan penyelesaiannya, selanjutnya siswa diberi soal untuk dikerjakan, baik secara individu maupun dalam kelompok.

4. Kemampuan berpikir Kreatif Matematis

Evans dalam Siswono (2009) menjelaskan bahwa berpikir kreatif adalah suatu aktivitas mental untuk membuat hubungan-hubungan (*connection*) yang terus menerus (*continue*) sehingga ditemukan yang benar atau sampai seseorang itu menyerah. Asosiasi kreatif terjadi melalui kemiripan-kemiripan sesuatu atau melalui pemikiran logis. Asosiasi ini akan membentuk ide-ide baru. Pengertian ini menunjukkan bahwa berpikir terkait dengan penemuan suatu kombinasi baru yang belum dikenal sebelumnya.

Herdian (2010) menyatakan bahwa berfikir kreatif adalah proses (bukan hasil) untuk menghasilkan ide baru dan ide itu merupakan gabungan dari ide-ide yang sebelumnya belum disatukan. Lebih detail lagi Herdian menyatakan bahwa ide seseorang berfikir kreatif minimal mempunyai salah satu karakteristik dari: (a) ide itu belum ada sebelumnya; (b) sudah ada di tempat lain hanya saja ia tidak tahu; (c) ia menemukan proses baru untuk melakukan sesuatu; (d) ia menerapkan proses

yang sudah ada pada area yang berbeda; (e) ia mengembangkan sebuah cara untuk melihat sesuatu pada perspektif yang berbeda. Dari lima karakteristik di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa berfikir kreatif dapat berupa ide baru yang belum ada sebelumnya dan dapat berupa ide baru sebagai penyempurnaan dari yang sudah ada sebelumnya.

Wardani, Sumarmo dan Nishitani (2010) mengemukakan aspek-aspek pengukuran kemampuan berpikir kreatif meliputi kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*) dan elaborasi (*elaboration*). Sementara itu, Noer (2010) mengungkapkan bahwa secara umum terdapat 5 macam perilaku kreatif untuk mengukur kemampuan kreatif seseorang, yaitu:

1. kelancaran (*fluency*) yaitu kemampuan untuk mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan
2. keluwesan (*flexibility*) yaitu kemampuan untuk dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda, mencari banyak alternatif yang berbeda, dan mampu mengubah cara pendekatan
3. keterperincian (*elaboration*) yaitu kemampuan untuk mengembangkan suatu gagasan, menambah atau memerinci secara detil suatu obyek, gagasan atau situasi;
4. kepekaan (*sensitivity*) yaitu kemampuan untuk menangkap dan menghasilkan masalah-masalah sebagai tanggapan terhadap suatu situasi
5. keaslian (*originality*) yaitu kemampuan untuk mengemukakan pendapat dirinya sendiri sebagai tanggapan terhadap suatu situasi yang dihadapi.

5. Disposisi matematis

NCTM (1989) menyatakan bahwa disposisi matematis adalah keterkaitan dan apresiasi terhadap matematika yaitu suatu kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang positif. Sejalan dengan NCTM, Wardani dalam Kesumawati (2010) mendefinisikan disposisi matematis adalah ketertarikan dan apresiasi terhadap matematika yaitu kecenderungan untuk berpikir dan bertindak

secara positif, termasuk kepercayaan diri, keingintahuan, ketekunan, antusias dalam belajar, gigih menghadapi permasalahan, fleksibel, mau berbagi dengan orang lain reflektif dalam kegiatan bermatematika.

Lebih lanjut, Kaltz (2009) mendefinisikan disposisi sebagai kecenderungan untuk berperilaku secara sadar (*consciously*), teratur (*frequently*), dan sukarela (*voluntary*) untuk mencapai tujuan tertentu. Perilaku yang dimaksud antara lain percaya diri, tekun, gigih, ingin tahu, dan berpikir fleksibel. Menurut Sumarmo (2010: 7) disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajara matematika dan meaksanakan berbagai kegiatan matematika.

Wardani dalam Kesumawati (2010) menyatakan bahwa pengukuran disposisi matematis meliputi aspek kepercayaan diri, keingintahuan, ketekunan, fleksibilitas dan reflektif. Sementara itu, NCTM (1989) mengungkapkan indikator pengukuran disposisi matematis yaitu:

1. percaya diri dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah, mengomunikasikan ide-ide matematis, dan memberikan argumentasi;
2. berpikir fleksibel dalam mengeksplorasi ide-ide matematis dan mencoba metode alternatif dalam menyelesaikan masalah;
3. gigih dalam mengerjakan tugas matematika
4. berminat, memiliki keingintahuan (*curiosity*), dan memiliki daya cipta (*inventiveness*) dalam aktivitas bermatematika;
5. memonitor dan merefleksi pemikiran dan kinerja;

6. menghargai aplikasi matematika pada disiplin ilmu lain atau dalam kehidupan sehari-hari;
7. mengapresiasi peran matematika sebagai alat dan sebagai bahasa.

B. Kerangka Pikir

Saat ini kualitas pendidikan di Indonesia masih rendah. Berbagai studi terkait hal tersebut telah dilakukan, baik di tingkat nasional maupun internasional. Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia. Salah satu faktor tersebut adalah kurangnya variasi pada pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran.

Pembelajaran yang selama ini dilakukan masih menggunakan pembelajaran secara konvensional yang lebih menekankan pada *transfer of knowledge* dari guru kepada siswa melalui ekspositori. Karena peran guru lebih dominan saat menjelaskan materi, siswa tidak begitu mendapat kesempatan untuk bertanya maupun mengemukakan ide-idenya sendiri. Selain itu juga, peran guru yang terlalu dominan juga mempersempit kesempatan siswa untuk berinteraksi dengan siswa lain sehingga tidak terjadi kerjasama antar siswa. Kerjasama antar siswa sebenarnya sangat penting mengingat kemampuan siswa yang berbeda satu sama lainnya akan membuat mereka memahami materi atau permasalahan secara berbeda, dengan kerjasama itu diharapkan terjadi penggabungan pengetahuan antar siswa sehingga meningkatkan pemahaman siswa.

Pada pembelajaran konvensional, guru menjadi satu-satunya sumber pengetahuan bagi siswa. Siswa cenderung malas untuk mencari sumber belajar lain karena

semua informasi langsung disampaikan oleh guru. Pembelajaran dilangsungkan dengan membawa siswa kedalam matematika formal yang penuh dengan simbol-simbol matematis yang masih terasa abstrak bagi siswa. Hal ini mengakibatkan banyak siswa menjadi tidak tertarik untuk mempelajari matematika bahkan tidak menyukai matematika.

Dalam pembelajaran konvensional, soal-soal yang disajikan masih didominasi oleh soal-soal yang bersifat *close-ended*. Soal *close-ended* merupakan soal yang dalam menjawabnya hanya memiliki satu cara atau satu jawaban benar. Soal-soal yang disajikan juga merupakan soal-soal yang sudah dicontohkan cara menjawabnya oleh guru. Soal-soal seperti ini tidak akan mampu melatih siswa untuk berpikir kreatif. Selain itu, karena terbiasa dengan paradigma “hanya ada satu jawaban benar” maka siswa sering menyalahkan suatu jawaban yang tidak sesuai dengan apa yang telah ia ketahui, walaupun mungkin jawaban tersebut juga adalah jawaban yang benar. Dengan demikian, jelas bahwa pembelajaran secara konvensional belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan disposisi matematis siswa. Oleh karena itu, harus ditemukan suatu cara untuk mengatasi masalah tersebut.

Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* diharapkan dapat menjadi salah satu solusi terhadap masalah pengembangan kemampuan berpikir kreatif dan disposisi matematis siswa. Dalam pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*, pembelajaran diawali dengan menyajikan soal terbuka. Soal terbuka merupakan salah satu bentuk soal yang dalam menyelesaikannya terdapat banyak cara untuk memperoleh jawaban atau terdapat banyak jawaban benar terhadap soal tersebut. Ketika

siswa dihadapkan pada masalah *open-ended*, tujuannya bukan hanya berorientasi pada mendapatkan jawaban atau hasil akhir tetapi lebih menekankan pada bagaimana siswa sampai pada suatu jawaban, siswa dapat mengembangkan metode, cara atau pendekatan yang berbeda untuk menyelesaikan masalah. Dalam pelaksanaannya, hal tersebut memberikan peluang pada siswa untuk menyelidiki dengan metode yang mereka merasa yakin, dan memberikan kemungkinan elaborasi yang lebih besar dalam pemecahan masalah matematik. Sebagai hasilnya, dimungkinkan untuk mempunyai suatu pengembangan yang lebih kaya dalam pemikiran matematik siswa, serta membantu perkembangan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Selain memberikan dampak positif terhadap pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa, pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* juga mampu mengembangkan disposisi matematis siswa. Soal *open-ended* yang disajikan dalam proses pembelajaran menuntut siswa untuk selalu berusaha mencari solusi atau strategi yang variatif dalam menyelesaikan soal tersebut. Ini dapat dilakukan jika siswa banyak bertanya, membaca dan mencari berbagai sumber belajar selain yang diberikan oleh guru.

Tahap diskusi kelompok yang dimunculkan dalam pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* juga memberikan dampak positif terhadap disposisi matematis siswa. Dengan proses diskusi siswa akan bekerjasama dan berbagi pengetahuan mereka tentang bagaimana mereka menjawab soal *open-ended* dengan cara mereka masing-masing. Dalam hal ini siswa dituntut untuk menghargai pendapat yang berbeda karena soal *open-ended* tidak hanya mempunyai solusi tunggal. Sis-

wa akan merasa senang dalam belajar matematika karena mereka bisa menjawab soal dengan cara mereka sendiri sesuai dengan kemampuan mereka. Dengan demikian nampak bahwa pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan disposisi matematis siswa.

C. Anggapan Dasar

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Kotabumi selama ini memperoleh materi pelajaran matematika yang sama dan sesuai dengan KTSP.
2. Faktor lain yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif dan disposisi matematis siswa selain pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dan pembelajaran konvensional diabaikan.

D. Hipotesis

1. Hipotesis Umum

Hipotesis umum dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan disposisi matematis siswa.

2. Hipotesis Kerja

Hipotesis kerja dalam penelitian ini adalah:

1. Rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

2. Rata-rata disposisi matematis siswa yang belajar dengan pendekatan *open-ended* lebih tinggi daripada rata-rata disposisi matematis siswa yang belajar secara konvensional.