

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berpikir kreatif dan komunikatif merupakan unsur yang penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan interaksi dalam kegiatan sosial. Perkembangan peradaban ditandai dengan berkembangnya pengetahuan yang merupakan hasil daya kreatif dan komunikasi keilmuan. Perkembangan ini meliputi berbagai aspek kehidupan diantaranya ekonomi, sosial, dan budaya. Berpikir kreatif dan komunikatif juga memiliki peranan yang sangat penting dalam menguraikan konflik-konflik sosial yang sering terjadi.

Kemampuan melihat dari banyak sudut pandang yang mampu memfasilitasi berbagai pihak serta mengkomunikasikannya dengan baik akan menjembatani kepentingan yang beragam dalam kehidupan sosial. Senada dengan Mulyana (2009: 43) yang menyatakan bahwa “kemampuan berpikir kreatif sangat diperlukan dalam menghadapi perkembangan IPTEKS yang semakin pesat”. Munandar (Risnanosanti, 2010: 32) mengemukakan “kreativitas (berpikir kreatif atau berpikir divergen) adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah”. Berpikir kreatif mendorong manusia untuk lebih bersikap terbuka, sehingga lebih fleksibel, melihat dari berbagai sudut pandang, memperhatikan peluang sekecil apapun, mencoba berbagai macam kesempatan, dan pantang menyerah.

Individu yang berdaya kreatif mampu menampilkan etos kerja yang produktif, inovatif, luwes, serta senantiasa optimis menghadapi berbagai

kemungkinan yang akan dihadapinya. Bagi dirinya sendiri, kemampuan berpikir kreatif menjadi dasar dalam menanggapi respon yang diterimanya, kemudian mengolahnya untuk dijadikan suatu produk dalam pikirannya. Demikian pula kemampuan komunikasi membantu dalam memberikan penafsiran suatu respon yang diterimanya dan mengungkapkannya dalam bentuk yang mudah dipahami.

Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), kemampuan komunikasi menjadi tujuan dari pembelajaran matematika. Isyarat tersebut tertuang dalam Permen 22 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Kelulusan dalam bidang matematika adalah sebagai berikut: 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh, 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain, dan 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.

Matematika merupakan bagian dari pendidikan, yang memiliki peranan penting dalam mengembangkan berbagai kompetensi siswa termasuk berpikir kreatif dan komunikasi matematis. Beberapa harapan dari pembelajaran

matematika (Wahyudin, 2008: 67) adalah: 1) Memiliki kemampuan membangun masalah, bukan hanya menanggapi masalah yang sudah teridentifikasi; 2) Memiliki pengetahuan beranekaragam dan teknik untuk mengatasi masalah; 3) Memiliki pemahaman tentang ciri-ciri matematika yang mendasari suatu masalah; 4) Memiliki kemampuan bekerja dengan orang lain untuk mencapai pemecahan masalah; 5) Memiliki kemampuan untuk mengenali bagaimana matematika bekerja pada masalah yang biasa maupun yang kompleks; 6) Siap untuk situasi-situasi yang masalah terbuka, tidak hanya untuk masalah yang dihadirkan dalam bentuk yang tersusun baik; dan 7) Mempercayai nilai dan kebergunaan dari matematika.

Pentingnya kemampuan berpikir kreatif dan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika menuntut guru harus mampu menciptakan suasana pembelajaran yang mendukung kepada pengembangan kemampuan tersebut. Kemampuan tersebut memberi bantuan kepada siswa dalam mengekspresikan gagasannya. Kemampuan ini dapat mengkondisikan ketepatan, kecapatan, dan efisiensi dalam menggunakan pikiran maupun ekspresi dalam bentuk kalimat atau perkataan.

Kreativitas siswa akan tumbuh apabila dilatih melakukan eksplorasi, inkuiri, penemuan dan memecahkan masalah. Bono (McGregor, 2007: 168) menyampaikan "*Thinking that sets out to explore and to develop new perceptions*". Bahwa berpikir kreatif menetapkan untuk mengeksplorasi dan mengembangkan persepsi baru. Selain itu, kreativitas siswa akan muncul apabila ada stimulus dari lingkungan. Perkembangan optimal dari kemampuan

berpikir kreatif dan komunikasi matematis berhubungan erat dengan cara mengajar guru. Dengan demikian guru memiliki peranan penting dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Guru perlu menciptakan suasana yang mendukung agar siswa dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir kreatif dan komunikasinya. Mengakomodasi berbagai kemampuan siswa dapat membantu meningkatkan kemampuan tersebut. Pemberian masalah terbuka merupakan salah satu cara meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Risnanosanti (2010: 25) mengemukakan bahwa "... suatu produk kreatif harus memiliki kebaruan dan berguna dalam bidang penerapan kreativitas itu. Kedua elemen itu dapat diketahui dengan memberikan tugas yang terbuka". Dengan demikian, pembelajaran dapat mengakomodasi berbagai kemampuan berpikir matematis siswa. Secara tidak langsung, telah mengarahkan pada pencapaian hasil belajar yang diharapkan.

Kemampuan komunikasi dapat teruji dari cara siswa menyelesaikan masalah yang dihadapi. Melalui latihan memecahkan masalah, siswa memiliki kesempatan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Dengan demikian pemberian pendekatan pemecahan masalah dalam pembelajaran dapat menjadi salah satu solusi mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. *Communication is an essential part of teaching and learning mathematics* (David K, et al. 2003: 238). Kemampuan komunikasi dapat membantu siswa memecahkan permasalahan-permasalahan matematis. *The National Council of Teachers of Mathematics [NCTM] standards emphasizes that*

communication helps build meaning and permanence for ideas (David K, et al.2003: 238).

Demikian pula kemampuan berpikir kreatif akan terlatih pada suasana pemecahan masalah. Pemecahan masalah memberikan banyak peluang kepada siswa untuk melakukan eksplorasi terhadap kompetensi yang dimilikinya. Kondisi ini memberikan kesempatan untuk mencoba berbagai kemungkinan pemecahan masalah. Hal ini memberikan kesempatan kepada peningkatan kreativitas siswa. Pada sisi lain siswa akan merasakan daya guna potensi berpikirnya.

Namun demikian mengembangkan kompetensi matematis siswa memiliki berbagai hambatan. Harapan pencapaian hasil belajar masih belum sesuai dengan kenyataan. Proses pembelajaran yang monoton dan tidak terbuka menghambat perkembangan kompetensi siswa. Risnanosanti (2010: 22) menyatakan “kreativitas tidak berkembang dalam budaya yang terlalu konformitas dan tradisi, dan kurang terbuka terhadap perubahan atau perkembangan baru”. Banyak bagian dari matematika yang sulit dipahami siswa. Artinya kreativitas siswa tidak dapat berkembang dalam pembelajaran yang banyak pembatasan, termasuk konteks yang dipelajari dan cara pemikiran pemecahan masalah. Diperlukan keterbukaan dalam pembelajaran agar siswa memiliki banyak cara mengeksplorasi kemampuannya.

Keterbatasan guru dalam mempersiapkan pembelajaran berimbas pada pemilihan pendekatan pembelajaran konvensional. “Salah satu penyebab rendahnya mutu pendidikan matematika di Indonesia adalah pembelajaran yang digunakan dan disenangi guru-guru sampai saat ini adalah pembelajaran

konvensional”(Mulyana, 2009: 4) Guru lebih mudah memilih menggunakan pendekatan pembelajaran yang sering digunakannya.

Pendekatan yang biasa digunakan oleh guru dapat dengan cepat dipersiapkan, karena telah terbiasa melaksanakannya. Padahal suasana pembelajaran yang monoton memungkinkan siswa bosan dalam belajar serta kreativitasnya tidak berkembang. Implikasinya adalah siswa menggunakan daya pikirnya dengan cara biasa saja. Siswa tidak merasa tertantang untuk mengeksplorasi kemampuan berpikirnya dengan lebih dalam.

Sullivan (Hamzah, 2003:7) menyatakan bahwa “kepasifan siswa dalam belajar matematika disebabkan oleh pembelajaran matematika masih menggunakan pendekatan yang kurang tepat”.Ruseffendi (Gordah, 2009: 4) mengemukakan bahwa “sebaiknya dalam pembelajaran digunakan pendekatan yang menggunakan metode pemecahan masalah”.

Cara mengajar yang monoton dapat berakibat pada rendahnya sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika. Begle (Alhadad, 2010: 4) mengemukakan “siswa yang hampir mendekati sekolah menengah mempunyai sikap positif terhadap matematika yang secara perlahan menurun”. Menurut Ruseffendi (Alhadad, 2010: 4) bahwa “anak-anak menyenangi matematika hanya pada permulaan mereka berkenalan dengan matematika yang sederhana, makin tinggi tingkat sekolahnya dan makin sukar matematika yang dipelajari akan semakin kurang minatnya”. Padahal sikap positif siswa terhadap matematika membantu suasana belajar matematika. Bahkan peraturan Menteri Pendidikan Nasional

nomor 22 tahun 2006 menjadikan sikap dan minat belajar sebagai tujuan dalam pembelajaran.

Kondisi seperti ini dapat berakibat pada rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Salah satu contoh permasalahan yang sering disajikan dalam pembelajaran adalah soal dalam bentuk cerita. Pada soal seperti ini, masih banyak siswa yang kesulitan menyelesaikannya. Suryanto dan Somerset (Alhadad, 2010) yang meneliti 16 SLTP menemukan bahwa hasil tes mata pelajaran matematika dengan rata-rata yang masih rendah, terutama pada soal cerita.

Kenyataan lain adalah kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia masih rendah. Kadir (2010: 7) menuliskan “hasil uji coba tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dengan reliabilitas yang cukup tinggi pada tahun 2009 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 4,303 (skor maksimal ideal masing-masing adalah 10)”. Berdasarkan hasil penelitian PISA (*Programme for International Student Assessment*) dan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi yang diukur melalui sebuah soal, secara internasional dapat dijawab dengan benar oleh 27% siswa, tetapi di Indonesia hanya 14% (Wardhani dan Rumiati, 2011). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih perlu untuk ditingkatkan.

Aguspinal (2011) mengemukakan beberapa faktor matematika itu sulit yakni: 1) Kesulitan mengkomunikasikan ide-ide ke dalam bahasa matematika pada saat diberikan soal-soal yang ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, 2)

Kesulitan dalam berpikir kreatif matematis karena sudah terbiasa dengan berpikir konvergen dan guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan pola pikirnya sesuai dengan kemampuannya, dan 3) Siswa memandang matematika sebagai mata pelajaran yang membosankan dan monoton.

Diperlukan upaya guru mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut. Guru perlu mencoba alternatif inovatif yang mampu menjadi solusi mengatasi kesulitan belajar siswa. Dengan bercermin pada guru-guru lain yang telah melakukan inovasi dalam pembelajaran, dimungkinkan mendapatkan solusi yang tepat. Langkah seperti ini dapat dilakukan dengan mengkaji berbagai saran hasil penelitian dalam inovasi pembelajaran. Dengan cara ini diharapkan diperoleh inovasi pembelajaran yang secara karakteristik dapat menjadi solusi kesulitan belajar siswa.

Berbagai penelitian khususnya penelitian pendidikan matematika berkontribusi positif dalam memberikan alternatif solusi masalah-masalah pembelajaran. Pendekatan pembelajaran *open-ended* merupakan salah satu solusi dalam memecahkan beberapa masalah pembelajaran. Orton (2004: 141) menyarankan penggunaan pertanyaan terbuka dalam pembelajaran matematika sebagai upaya mengembangkan kemampuan berpikir matematis siswa. *Most arts specialists, weak at the IQ tests, were much better at the open-ended ones; most scientists were the reverse* (Orton, 2004: 141). Hal ini menegaskan bahwa pemberian pertanyaan terbuka akan sangat baik digunakan dalam pembelajaran.

Pendekatan *open-ended* memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk menggunakan berbagai kompetensi yang dimilikinya dalam memecahkan masalah. Yuniawati (Alhadad, 2010: 6) mengemukakan bahwa “pendekatan *open-ended* merupakan salah satu pendekatan yang dapat membantu siswa melakukan *problem solving* secara kreatif dan menghargai keragaman berpikir yang mungkin timbul selama proses *problem solving*”. Pendekatan ini juga memungkinkan siswa untuk menggunakan semua aspek kecerdasan termasuk mengekspresikan gagasan yang dimilikinya. Dengan demikian kemampuan berkomunikasi matematis siswa memiliki banyak peluang untuk berkembang.

Pada sisi lain bagi siswa yang memiliki pengalaman prestasi yang baik, pendekatan apapun yang digunakan selalu dapat diikuti dengan baik. Patut diduga bahwa bagi siswa yang memiliki pengalaman prestasi siswa yang baik, pendekatan apapun yang digunakan mungkin tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajarnya. Berbeda dengan siswa yang memiliki kemampuan menengah dan bawah. Pendekatan pembelajaran yang tepat akan sangat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan belajarnya. Hal ini berdampak pula pada kompetensi yang akan dicapainya. Sangat memungkinkan bagi siswa kategori sedang atau rendah pendekatan *open-ended* dapat memberikan perbedaan dalam meningkatkan berpikir kreatif siswa.

Penelitian penggunaan pendekatan *open-ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan komunikasi matematis siswa pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Akan tetapi terbatas pada siswa SMA serta berfokus pada perbandingan rerata hasil tes kemampuan berpikir kreatif dan komunikasi

matematis saja. Selain itu, penelitian tersebut juga memperhatikan sikap siswa terhadap penerapan pendekatan pembelajaran *open-ended*.

Untuk memperdalam kajian penelitian, juga perlu diungkap interaksi penerapan pendekatan pembelajaran dengan kategori kemampuan siswa. Bagi siswa yang memiliki kemampuan dengan kategori tinggi pada umumnya selalu stabil dalam mengikuti pembelajaran dengan pendekatan yang berbeda-beda. Kondisi yang berbeda dengan siswa yang memiliki kemampuan kategori rendah atau sedang, pemberian pendekatan yang sesuai diharapkan mampu memberikan peningkatan yang lebih baik.

Dengan memperhatikan uraian di atas, penulis melakukan sebuah studi tentang kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan *Open-ended* pada materi geometri, yang dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Studi ini berjudul “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Komunikasi Matematis Siswa SMP melalui Pembelajaran dengan Pendekatan *Open-ended*”.

B. Rumusan Masalah

Mengacu pada uraian yang telah dituangkan pada latar belakang masalah, maka masalahnya mengarah pada pengembangan kemampuan komunikasi matematis dan daya kreatif siswa SMP. Dengan demikian, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang belajar melalui pendekatan *open-ended* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional?

2. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar melalui pendekatan *open-ended* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Apakah dalam kemampuan berpikir kreatif matematis terdapat suatu interaksi antara pembelajaran yang digunakan dengan kategori kemampuan siswa (tinggi, sedang dan rendah)?
4. Apakah dalam kemampuan berpikir komunikasi matematis terdapat suatu interaksi antara pembelajaran yang digunakan dengan kategori kemampuan siswa (tinggi, sedang dan rendah)?
5. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan pendekatan pembelajaran *open-ended*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi obyektif mengenai kemampuan komunikasi matematis dan berpikir kreatif siswa melalui pembelajaran dengan pendekatan *Open-ended*. Secara rinci, tujuan penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang belajar melalui pendekatan *open-ended* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar melalui pendekatan *open-ended* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.

3. Menelaah tentang ada tidaknya interaksi antara pembelajaran yang digunakan dengan kategori siswa (tinggi, sedang dan rendah) dalam hal kemampuan berpikir kreatif matematis.
4. Menelaah tentang ada tidaknya interaksi antara pembelajaran yang digunakan dengan kategori siswa (tinggi, sedang dan rendah) dalam hal kemampuan berpikir komunikasi matematis.
5. Mengetahui bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan pendekatan *open-ended*.

D. Manfaat Penelitian

Adapun hasil dari penelitian yang akan dilaksanakan melalui studi quasi-eksperimental ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran terhadap berbagai pihak terutama:

1. Bagi siswa, dengan mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Open-ended* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, komunikasi matematis, motivasi dan sikap positif terhadap pembelajaran matematika, serta memperoleh pengalaman yang baru dalam belajar.
2. Bagi guru matematika, diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuannya sebagai alternatif pembelajaran yang memungkinkan untuk diterapkan dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan komunikasi matematis siswa.
3. Semua pihak yang berkepentingan untuk dapat dijadikan sebagai rujukan dalam penulisan selanjutnya.

E. Definisi Operasional

1. Pembelajaran konvensional

Pembelajaran secara konvensional merupakan pembelajaran yang diawali dengan pembukaan berupa: guru menyapa siswa, mengabsen(mengoreksi kehadiran), mengecek pekerjaan siswa, dan mempersiapkan pada materi bahasan; kemudian kegiatan inti berupa: penjelasan materi, memberikan contoh, dan latihan; selanjutnya kegiatan akhir berupa: penutup, dengan kegiatan memberikan kesimpulan atau rangkuman, tes formatif, dan memberikan informasi tentang materi yang akan dipelajari pertemuan berikutnya.

2. Pendekatan *Open-ended*

Open-ended merupakan pendekatan pembelajaran berdasarkan pada pemecahan masalah terbuka jenis *problem variation*. Dalam pelaksanaannya dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) pendahuluan, meliputi kegiatan penguatan awal yakni mengaitkan pengetahuan awal siswa terhadap materi yang akan disampaikan.
- 2) kegiatan inti, diawali dengan memberikam masalah non-rutin, dengan cara penyelesaian terbuka. Selanjutnya siswa menyelesaikan soal secara berkelompok, perorangan, menjelaskan cara menyelesaikan masalah serta solusinya di depan kelas. Berikutnya adalah diskusi antar kelompok masalah yang diselesaikan serta pengembangnya melalui pertanyaan dari guru. Selesai diskusi siswa kembali diminta menyelesaikan masalah baru agar ketercapaian dapat terlihat lebih jelas.

- 3) Kegiatan penutup, diisi dengan kegiatan menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari, memberikan tes, dan menginformasikan materi yang akan dipelajari berikutnya.

3. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan yang meliputi aspek-aspek berpikir lancar (*fluency*) yakni bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak daripada anak-anak lain, berpikir luwes (*flexibility*) yakni dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, berpikir orisinal (*originality*) yakni memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah atau memberikan jawaban yang lain dari yang sudah biasa dalam menjawab suatu pertanyaan, dan memperinci (*elaboration*) yakni menambahkan atau memperinci suatu gagasan sehingga meningkatkan kualitas gagasan tersebut.

4. Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis dengan tulisan, benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.

5. Sikap Siswa terhadap Pembelajaran Matematika

Sikap terhadap pembelajaran matematika merupakan pendirian (keyakinan atau pendapat) siswa terhadap pendekatan pembelajaran *open-ended* yang digunakan. Kajian sikap siswa difokuskan pada unsur afektif berupa rasa ingin tahu, imajinatif, merasa tertantang oleh kemajemukan, berani mengambil resiko, dan menghargai.

