

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan dan teknologi saat sekarang ini berkembang sangat pesat. Pendidikan merupakan salah satu aspek dalam kehidupan yang memegang peranan penting sehingga suatu negara dapat mencapai sebuah kemajuan dalam teknologinya. Salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah matematika. Oleh karena itu matematika merupakan bidang studi yang menduduki peranan penting dalam bidang pendidikan.

Matematika diajarkan karena dapat menumbuhkembangkan kemampuan bernalar yaitu berpikir sistematis, logis dan kritis dalam mengkomunikasikan gagasan atau ide dalam memecahkan masalah. Penalaran merupakan proses berpikir yang dilakukan dengan satu cara untuk menarik kesimpulan. Kesimpulan yang bersifat umum dapat ditarik dari kasus-kasus yang bersifat individual. Proses penalaran, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah merupakan aktivitas mental yang membentuk inti berpikir. Menurut Matlin (Priyatna, 2003:1) ketiga proses tersebut saling berhubungan satu dengan yang lainnya.

Penalaran merupakan kegiatan berpikir dan bukan perasaan. Berpikir merupakan suatu kegiatan untuk menemukan pengetahuan yang benar. Proses bernalar perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, sebagaimana tertera dalam Permendiknas No.22 (Depdiknas 2006) tentang standar isi, pelajaran

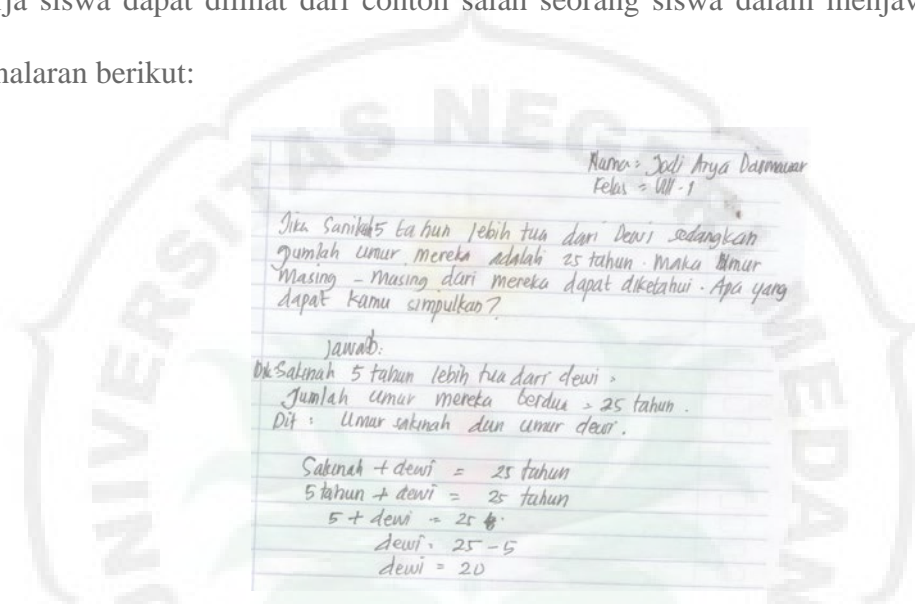
matematika salah satunya bertujuan agar siswa: menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Belajar matematika adalah melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan. Materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran, dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika (Setyono: 2008).

Kepentingan pembelajaran penalaran juga direkomendasikan oleh NCTM, 1989 yaitu untuk matematika sekolah kelas 5-8 agar siswa dapat: (1) mengenal dan menerapkan penalaran induktif dan deduktif, (2) memahami dan menggunakan proses penalaran dengan perhatian khusus pada penalaran keruangan serta penalaran dengan proporsi dan grafik, (3) membuat dan mengevaluasi konjektur dan argumentasi matematika, (4) memvalidasi pikiran mereka sendiri, dan (5) menghargai kegunaan serta kekuatan penalaran sebagai bagian dari matematika.

Berdasarkan kepentingan penalaran diatas siswa dituntut memiliki suatu kemampuan matematika. Kemampuan matematika digunakan siswa untuk memahami pengetahuan dan memecahkan masalah yang dihadapi. Dalam hal ini gurulah yang berperan memberikan motivasi kepada siswa agar dapat belajar matematika dengan baik untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa.

Pada kenyataannya kemampuan penalaran siswa masih rendah. Sebagai contoh observasi yang dilakukan terhadap siswa SMP Swasta Muhammadiyah 7 kelas VIII. Diberikan soal penalaran berikut: “Jika Sakinah 5 tahun lebih tua dari

Dewi sedangkan jumlah umur mereka adalah 25 tahun. Maka umur masing-masing dari mereka dapat diketahui. Apa yang dapat kamu simpulkan?”. Hasil kerja siswa dapat dilihat dari contoh salah seorang siswa dalam menjawab soal penalaran berikut:



Gambar 1.1 : Contoh hasil kerja siswa kemampuan penalaran

Dari soal tersebut diharapkan siswa dapat menggunakan kemampuan penalaran untuk menemukan penyelesaian soal tersebut, tetapi tidak seperti yang diharapkan. Jawaban siswa tidak menunjukkan penalaran, dimana penalaran yang ingin dilihat pada soal diatas adalah penalaran kondisional, seharusnya siswa dapat menarik kesimpulan dari soal tersebut tetapi kenyataannya siswa menuliskan respon (penyelesaian) tetapi keliru dalam menyelesaikan soal. Hal tersebut menggambarkan kemampuan penalaran siswa rendah karena siswa tidak dapat menggunakan kemampuan berpikirnya untuk menarik kesimpulan.

Selain penalaran, matematika juga perlu diberikan untuk membekali siswa mampu berpikir kreatif. Berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika seorang individu mendapatkan atau memunculkan suatu ide baru. Menurut Munandar (Nurizzati: 2009) berpikir kreatif adalah kemampuan

berdasarkan data atau informasi yang tersedia dalam menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya adalah pada kuantitas, ketepatan, dan keragaman jawaban. Makin banyak kemungkinan jawaban yang dapat diberikan terhadap suatu masalah makin kreatiflah seseorang, tentunya dengan memperhatikan mutu atau kualitas dari jawaban tersebut. Secara operasional, Munandar (Nurizzati: 2009) mengemukakan: berpikir kreatif merupakan kemampuan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan (fleksibilitas), orisinalitas dalam berpikir, serta kemampuan untuk mengelaborasi (mengembangkan, memperkaya, memperinci) suatu gagasan dan kemampuan memberikan penilaian atau evaluasi terhadap suatu obyek atau situasi.

Diharapkan siswa dapat menggunakan kreativitasnya. Sehingga siswa diajak dan diberi kesempatan untuk merancang/membuat sesuatu serta menuliskan ide atau gagasannya. Di lapangan kemampuan kreativitas siswa masih rendah. Sebagai contoh observasi yang dilakukan terhadap siswa SMP Swasta Muhammadiyah 7 kelas VIII. Diberikan soal berpikir kreatif berikut: Putri membeli 2 bakso bakar dan 2 es kiko dengan harga Rp7.000,00, kemudian ia membeli lagi 1 bakso bakar dan 3 es kiko dengan harga Rp8.500,00, (a). Dapatkah kalian membantu Putri mengetahui harga 1 bakso bakar dan 1 es kiko? (b). Jika kamu sudah mengetahui harga masing-masing bakso bakar dan es kiko, buatlah pertanyaan baru dari permasalahan diatas, (misalnya, jika Putri ingin membeli 1 bakso bakar dan 2 es kiko, berapa uang yang harus dikeluarkan Putri? Gunakan caramu sendiri untuk menjawab soal ini. Hasil kerja siswa dapat dilihat dari contoh salah seorang siswa dalam menjawab soal berpikir kreatif berikut:

matematika yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari dan melihat bermacam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu permasalahan. Pada dasarnya, setiap anak memiliki potensi untuk bernalar dan berpikir kreatif walaupun tingkat bernalar dan kreativitasnya berbeda-beda.

Di lapangan sering terlihat perbedaan antara perempuan dan laki-laki baik dalam bidang pendidikan, pekerjaan dan sebagainya. Laki-laki mempunyai kedudukan tertinggi pada saat seluruh kehidupan serta anggota kelompok ditentukan oleh pemimpin yang laki-laki tersebut. Laki-laki dianggap orang yang patut memimpin. Akibatnya perempuan lebih rendah kedudukannya, meskipun dalam Undang-undang Dasar 1945 hak laki-laki dan perempuan tidak dibedakan tetapi dalam kenyataannya sangat berbeda.

Perbedaan *gender* dalam pendidikan dapat terjadi dalam kemampuan penalaran dan berpikir kreatif siswa. Menurut Zago et al dan Schaie (Ramelan, 2008:87) menjelaskan bahwa perempuan tampil lebih baik dalam tugas verbal, ingatan, kefasihan dalam kata dan penalaran induktif daripada laki-laki tetapi Brandon (Ramelan, 2008:87) mengatakan tidak ada perbedaan dalam kemampuan penalaran deduktif pada laki-laki dan perempuan. Dengan kata lain, laki-laki dan perempuan tidak berbeda dalam berpikir yang sifatnya dari luas ke spesifik sedangkan perempuan lebih baik dalam berpikir yang sifatnya dari spesifik ke luas. Menurut Stanley (Munandar, 2009:254) menyatakan bahwa anak perempuan melebihi anak laki-laki dalam kemampuan verbal, berpikir divergen verbal, dan dalam kecerdasan umum, sedangkan anak laki-laki melebihi anak perempuan dalam kemampuan kuantitatif dan visual-spasial.

Berdasarkan pendapat diatas dapat dikatakan bahwa setiap anak memiliki potensi untuk bernalar dan memiliki kreativitas walaupun tingkat bernalar dan kreativitasnya berbeda-beda. Guru diharapkan dapat meningkatkan penalaran dan berpikir kreatif matematis siswa sesuai dengan kemampuan individu siswa. Meskipun pada umumnya guru akan mempersiapkan dan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan pengalaman dan pertimbangan masing-masing. Guru bisa membelajarkan siswa melalui kegiatan-kegiatan matematika tingkat tinggi yang sistematis atau melalui kegiatan-kegiatan matematika yang mendasar untuk melayani siswa yang kemampuannya rendah.

Selain dari rendahnya kemampuan penalaran dan kreativitas siswa, faktor lain yang menyebabkan rendahnya penalaran dan kreativitas siswa dalam belajar matematika adalah kegiatan pembelajaran yang terpusat pada guru, guru monoton menguasai kelas dan asyik sendiri dengan apa yang telah dipersiapkan dalam mengajar, demikian juga siswa asyik menjadi penerima informasi yang baik dari gurunya, sehingga siswa kurang aktif dan kurang leluasa dalam menyampaikan ide-idenya. Akibatnya penalaran siswa dalam matematika jadi kurang optimal serta keaktifan dan kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika hampir tidak kelihatan. Saat sekarang ini diharapkan adanya pembenahan model pembelajaran sehingga dapat menjadikan siswa bersikap aktif, kreatif dan inovatif dalam menanggapi setiap pelajaran yang diajarkan di sekolah.

Untuk mengatasi masalah diatas maka seorang guru diharapkan menggunakan pendekatan yang tepat. Pendekatan adalah suatu arah atau kebijaksanaan yang ditempuh guru atau siswa dalam pencapaian tujuan

pembelajaran dilihat dari sudut bagaimana proses pembelajaran atau materi pengajaran itu, umum atau khusus dikelola. Maka dalam hal ini dimungkinkan pendekatan yang sesuai adalah pendekatan *open-ended*.

Pendekatan *open-ended* merupakan pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki banyak proses untuk mendapatkan jawaban yaitu metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu serta mungkin juga dengan banyak jawaban (yang benar). Pembelajaran yang dimunculkan Shimada ini (Suherman, dkk, 2001:113), mengembangkan masalah-masalah terbuka (*open ended*) atau masalah tak lengkap (*incomplete problem*). Masalah-masalah seperti ini memiliki banyak jawaban yang benar, yang juga mengandung banyak cara atau pendekatan. Proses pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* suatu masalah yang tak lengkap terlebih dahulu dikemukakan pada siswa. Berikutnya beberapa jawaban yang benar dikemukakan sebagai jawaban terhadap masalah yang diberikan untuk memberikan pengalaman pada siswa tentang bagaimana menentukan sesuatu yang baru dalam proses yang berlangsung. Langkah ini dilakukan dengan memadukan pengetahuan, keterampilan dan cara berpikir siswa yang telah diperoleh sebelumnya.

Dengan demikian jika siswa diberi soal *open-ended*, menggali sumber yang dibutuhkan untuk membuat kesimpulan, rencana mengerjakan tugas, memilih metode dan menerapkan kemampuan matematika mereka, diharapkan siswa akan mendapatkan sejumlah manfaat dari hal tersebut. Selain manfaat dalam bidang kognitif, mereka juga akan mendapatkan manfaat dalam bidang

afektif, antara lain mereka merasa dihargai karena diberi kesempatan yang sama untuk mengkonstruksi konsep secara individu.

Jawaban dari suatu tugas atau pertanyaan yang sifatnya *open-ended* tidaklah mutlak tunggal, melainkan bisa terdiri dari berbagai jawaban. Ini berbeda dari pertanyaan tertutup yang hanya memiliki sebuah jawaban tunggal. Kedua jenis pertanyaan ini (tertutup dan terbuka) amat berguna dalam pembelajaran. Disaat siswa bekerja dalam kelompok, pertanyaan tertutup bisa mendorong mereka untuk mendiskusikan lebih jauh untuk memperoleh jawaban yang benar. Namun, pertanyaan yang terbuka juga sangat penting, karena siswa biasanya mampu menjawab sesuai dengan tingkat kemampuannya, karena tak ada jawaban tunggal yang benar.

Kemampuan penalaran dan berpikir kreatif setiap siswa tidak sama baik antara siswa laki-laki, antara siswa perempuan maupun antara siswa laki-laki dan perempuan. Dalam belajar matematika tentunya pemahaman siswa akan berbeda pula. Pertanyaan terbuka memungkinkan keterlibatan siswa lebih banyak karena siswa diminta memberi kontribusi yang lebih dari gagasan pribadinya. Ini berarti hasil dari kerja kelas akan lebih kaya lagi, dan akan muncul berbagai ide yang diekspresikan siswa, yang dapat dibandingkan dan didiskusikan. Dengan cara ini otonomi siswa memungkinkan guru memperoleh ide yang baik tentang apa yang mampu dihasilkan siswa. Berdasarkan hal tersebut dimungkinkan terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran berdasarkan *gender* siswa terhadap kemampuan penalaran dan berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melihat kontribusi kemampuan penalaran dan kreativitas siswa melalui pembelajaran pendekatan *open-ended* dalam memecahkan masalah matematika agar prestasi belajar matematika lebih baik. Dalam memenuhi maksud tersebut, maka penulis tertarik mengadakan suatu penelitian tentang “Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Pendekatan *Open-Ended* berdasarkan *Gender* Siswa.”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi masalah yang dapat menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran dan Kreativitas siswa, sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran matematis siswa rendah
2. Kreativitas siswa dalam matematika rendah.
3. Guru kurang kreatif dalam menerapkan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan materi.
4. Pembelajaran masih berorientasi pada pola pembelajaran yang lebih banyak didominasi oleh guru.
5. Jawaban siswa merupakan jawaban tunggal
6. Setiap manusia memiliki kemampuan berpikir dan tingkat kreativitas yang berbeda.
7. Interaksi pendekatan pembelajaran berdasarkan *gender* siswa terhadap kemampuan penalaran dan berpikir kreatif.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan diatas, masalah yang dikaji dalam penelitian ini perlu dibatasi sehingga penelitian ini lebih terarah, efektif, dan efisien serta memudahkan dalam melaksanakan penelitian. Maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Kemampuan penalaran siswa masih rendah, sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan materi-materi pembelajaran matematika.
2. Kemampuan berpikir kreatif siswa tergolong rendah, sehingga tidak terlihat bermacam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu permasalahan matematika.
3. Proses pembelajaran yang selama ini menggunakan pembelajaran yang biasa dilakukan guru yang terfokus dengan jawaban tunggal dalam menyelesaikan soal dan belum menunjukkan hasil maksimal terhadap kemampuan penalaran dan berpikir kreatif matematis siswa, sehingga dibutuhkan sebuah model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan dapat meningkatkan penalaran dan berpikir kreatif matematis siswa yaitu menggunakan pendekatan *open-ended*.
4. Kemampuan berpikir dan kreativitas siswa memiliki tingkatan yang berbeda antara siswa laki-laki dan siswa perempuan.
5. Interaksi antara pendekatan pembelajaran berdasarkan *gender* siswa terhadap kemampuan penalaran dan berpikir kreatif siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka masalah penelitian yang akan diselidiki dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pendekatan *open-ended* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?
2. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pendekatan *open-ended* lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?
3. Apakah ada perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan *gender* siswa melalui pendekatan *open-ended*?
4. Apakah ada perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan *gender* siswa melalui pendekatan *open-ended*?
5. Apakah ada interaksi antara pendekatan pembelajaran berdasarkan *gender* siswa terhadap kemampuan penalaran?
6. Apakah ada interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan *gender* siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pendekatan *open-ended* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

2. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pendekatan *open-ended* lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
3. Mengetahui adanya perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan *gender* siswa melalui pendekatan *open-ended*.
4. Mengetahui adanya perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan *gender* siswa melalui pendekatan *open-ended*.
5. Mengetahui adanya interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan *gender* terhadap kemampuan penalaran.
6. Mengetahui adanya interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan *gender* terhadap kemampuan berpikir kreatif.

F. Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini selesai dilaksanakan, maka diharapkan dapat memberikan manfaat yang besar bagi dunia pendidikan antara lain:

1. Memberikan bahan pertimbangan kepada guru sebagai tenaga pendidik dalam memilih pendekatan pembelajaran yang paling tepat untuk menyampaikan materi pelajaran di kelas.
2. Dapat dijadikan sebagai dasar bagi peneliti untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran matematika.
3. Diharapkan melalui pendekatan *open-ended* akan terbina sikap belajar yang kreatif dalam menghadapi permasalahan matematika yang akhirnya akan

berimplikasi pada peningkatan kemampuan penalaran dan berpikir kreatif siswa khususnya dan umumnya peningkatan hasil belajar siswa dalam matematika.

4. Hasil penelitian diharapkan bermanfaat sebagai bahan masukan bagi peneliti lain yang membahas dan meneliti permasalahan yang sama.

G. Defenisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan pengertian terhadap istilah-istilah yang terdapat pada rumusan masalah dalam penelitian ini maka perlu adanya penjelasan mengenai istilah-istilah dalam variabel penelitian ini, yaitu :

1. Kemampuan Penalaran

Kemampuan penalaran adalah kemampuan siswa untuk mencari kebenaran dalam menggunakan aturan, sifat-sifat dan logika matematika yang diukur dan dievaluasi berdasarkan kemampuan cara berpikir berdasarkan fakta analogi, generalisasi, kondisional dan silogisme sesuai dengan informasi yang diberikan.

2. Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif merupakan kemampuan siswa yang meliputi kelancaran (*fluency*) yaitu kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan, keluwesan (*flexibility*) yaitu kemampuan untuk mengajukan bermacam-macam pemecahan terhadap masalah, keaslian (*originality*) adalah kemampuan untuk melahirkan gagasan-gagasan asli yang merupakan hasil pemikiran sendiri, dan penguraian (*elaborasi*) yaitu kemampuan untuk menguraikan sesuatu secara terperinci.

3. Pendekatan *Open-ended*

Pendekatan *open-ended* merupakan pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki banyak metode penyelesaian dalam menjawab soal sehingga memungkinkan siswa memperoleh banyak ragam jawaban (yang benar) dari beragam metode penyelesaian yang digunakan. Langkah-langkahnya meliputi: menyajikan masalah, pengorganisasian pembelajaran, bimbingan dan pengarahan serta membuat kesimpulan.

4. Pembelajaran Biasa

Pembelajaran biasa merupakan pembelajaran yang biasa dilakukan guru dalam proses belajar mengajar yang menempatkan guru sebagai pusat pengajaran. Model pembelajaran ini hanya memusatkan siswa pada metode pembelajaran yang mengacu pada penjelasan materi, menjelaskan dan memberikan contoh soal, mengerjakan latihan dan memberikan penilaian.

5. *Gender*

Gender merupakan suatu konsep yang digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan antara laki-laki dan perempuan.