

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dalam dunia yang terus berubah dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat, manusia dituntut memiliki kemampuan berpikir sistematis, logis, kritis, kreatif, bernalar, dan kemampuan bekerja sama. Manusia yang mempunyai kemampuan-kemampuan seperti itu akan dapat memanfaatkan berbagai macam informasi yang datang dari berbagai sumber dan tempat di dunia, dapat diolah dan dipilih untuk mengembangkan bakat dan minatnya.

Dalam sebuah proses pembelajaran, siswa seharusnya didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Oleh karena itu, program pendidikan yang dikembangkan perlu menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir sistematis, logis, kritis, kreatif dan bernalar yang harus dimiliki siswa. Salah satu bidang studi yang membekali siswa untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan tersebut adalah matematika. Dengan belajar matematika orang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dengan berpikir secara sistematis, logis, kritis, dan kreatif yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Seperti yang diungkapkan Cockroft (dalam Abdurrahman, 2009 : 204) bahwa:

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) Selalu digunakan dalam setiap segi kehidupan; (2) Semua bidang studi membutuhkan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6) memberi kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Hal yang sama juga dikatakan oleh Cornelius (dalam Abdurrahman, 2009:253) yang menyatakan bahwa alasan perlunya belajar matematika adalah sebagai berikut:

Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Dalam pembelajaran matematika, kita akan menemukan berbagai permasalahan yang dalam penyelesaiannya bukan hanya dengan melihat buku, namun membutuhkan kemampuan berpikir kreatif masalah baik yang telah lampau maupun yang baru saja dipelajari. Hal ini disebabkan sifat matematika yang hirarki. Salah satu hal penting yang merupakan bagian dari tujuan pembelajaran matematika yaitu menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Selain itu kemampuan berpikir kreatif juga memiliki peranan yang sangat penting karena dalam pembelajaran matematika, kita tidak hanya akan menemukan satu bentuk permasalahan tetapi kita akan menemukan permasalahan yang akan bervariasi dan kompleks. Disamping itu, keterampilan berpikir kreatif perlu dimiliki untuk menghadapi tantangan perkembangan yang semakin maju.

Siswono (dalam Nugroho, 2013 : 50) menyatakan bahwa “salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan, dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta mencoba-coba”. Hal ini mengisyaratkan pentingnya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematik melalui aktivitas-aktivitas kreatif dalam pembelajaran matematika. Namun dalam kenyataannya pada saat ini kemampuan berpikir kreatif matematis siswa rendah. Menurut OECD (2014 : 5) menunjukkan bahwa ketika PISA 2012, Indonesia mendapatkan skor rata-rata kemampuan matematika siswa yaitu 375. Skor tersebut dibawah rata-rata skor OECD yaitu 494. Dari skor matematika siswa Indonesia tersebut, hanya 0,3% siswa yang dapat mengerjakan soal matematika pada level 5 dan level 6. Selain itu, hasil *Trend International Mathematics and Science Study (TIMSS)* menyebutkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa di Indonesia tergolong rendah, karena hanya 2% siswa Indonesia yang dapat mengerjakan soal-soal kategori *high* dan *advance* yang

mebutuhkan kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikannya (Mullis, dkk, 2012).

Gambaran tentang rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa didukung oleh hasil wawancara dan tes awal kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Negeri 2 Pancur Batu. Berdasarkan observasi awal dalam bentuk wawancara yang dilakukan pada tanggal 2 Februari 2018 kepada salah satu guru matematika SMPN 2 Pancur Batu yang menyatakan bahwa : “Kemampuan berpikir kreatif siswa sangat rendah. Barangkali, hanya sekitar 25% siswa untuk setiap kelas yang memiliki kemampuan berpikir kreatif. Hal ini terlihat saat tugas harian, bahkan setiap ulangan. Siswa hanya mampu menyelesaikan soal-soal matematika jika soal tersebut mirip dengan contoh soal yang diberi. Jika soal yang diberikan sedikit variasi, siswa akan langsung kebingungan menyelesaikannya dan jika ada tugas yang diberikan hampir seluruh siswa memiliki jawaban yang sama bahkan letak kesalahannya pun sama. Selain itu, beberapa siswa terlihat tidak tertarik untuk mencoba mengerjakan soal, karena menganggap soal itu sulit dan hanya mengandalkan jawaban dari teman lain atau menunggu penjelasan dari guru tanpa berusaha untuk menemukan sendiri solusi dari permasalahan yang mereka hadapi. Peneliti juga melakukan tes awal secara tertulis kepada siswa/i kelas VII-1 di SMPN 2 Pancur Batu dimana soal yang diberikan mewakili aspek-aspek kemampuan berpikir kreatif yaitu, kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), kebaruan (*originality*), dan kemampuan memperinci (*elaboration*). Soal tersebut yaitu :

1. Tentukan sebanyak mungkin jika dua buah bilangan apabila dijumlahkan hasilnya 84.
2. Buatlah soal cerita yang jawabannya dapat disajikan $2\frac{3}{4} : \frac{1}{4}$.
3. Jika Ibu memberikan Indah 45 potong kue, berapa potong kue yang harus didapatkan Indah sehingga jumlah potongan kuenya menjadi 120 potong kue.
4. Ayah memberikan Putri kue yang berbentuk persegi panjang dengan $\frac{5}{6}$ bagian. Kemudian Ibu memberikan potongan kue kepada Putri $\frac{1}{4}$ bagian. Kakak Putri

ingin memberinya lagi $\frac{2}{3}$ bagian. Berapakah banyak potongan kue yang dimiliki oleh Putri ?

Adapun jawaban yang dituliskan oleh salah satu siswa dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut :

Handwritten student answer for problem 1: $1. 84 = 32 + 52$
 $84 =$

Siswa belum memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif yang pertama yaitu kelancaran. Karena siswa hanya memberikan satu cara penyelesaian.

Gambar 1.1 Jawaban siswa pada tes kemampuan berpikir kreatif matematis nomor 1

Dari hasil jawaban yang diperoleh siswa tersebut, terlihat bahwa siswa mampu menerjemahkan permasalahan yang diberikan dengan benar, pada soal diharuskan untuk menentukan sebanyak mungkin untuk menjumlahkan dua bilangan yang hasilnya 84, tetapi siswa hanya mampu menyelesaikan dengan satu cara.

Permasalahan selanjutnya yaitu siswa kurang mampu menyelesaikan masalah dengan kemampuan luwes. Jika diberikan suatu masalah, kebanyakan siswa lebih mementingkan hasil akhir daripada proses. Karena itu, sering sekali siswa menyelesaikan masalah dengan logika berpikir mereka sendiri tanpa melibatkan persamaan matematika dalam menyelesaikan soal tersebut, sehingga dalam menyelesaikan masalah tersebut siswa masih salah.

Handwritten student answer for problem 2: 2. Raru Memiliki Sebanyak 23 bagian Buah apel kemudian kakahnya memberikan Sebanyak $\frac{1}{4}$ bagian Buah apel

Siswa tidak mampu menuliskan persamaan matematika (bilangan pecahan) dengan benar.

Gambar 1.2 Jawaban siswa pada tes kemampuan berpikir kreatif matematis nomor 2

Dari jawaban siswa diatas, siswa masih kurang mampu menyelesaikan soal dengan proses perhitungan dan hasil yang benar, terlihat bahwa siswa masih salah dalam penulisan bilangan pecahan. Siswa tidak memperhatikan proses penyelesaian jawaban.

Permasalahan berikutnya yaitu kurang mampu menjawab soal dengan caranya sendiri atau kemampuan original. Siswa menyelesaikan suatu permasalahan dengan metode coba-coba.

3. Kue Indah = 120

$$\begin{array}{r} 120 \\ - 45 \\ \hline 85 \end{array}$$

Siswa menghitung banyak potongan kue yang harus didapatkan dengan metode coba-coba tetapi penjabaran kurang jelas.

Gambar 1.3 Jawaban siswa pada tes kemampuan berpikir kreatif matematis nomor 3

Dapat dilihat dari jawaban diatas, siswa kurang mampu dalam menjawab soal dengan cara hasil pemikirannya sendiri, siswa juga tidak memberikan tanda operasi penjumlahan atau pengurangan dalam hasil kerjanya. Siswa menuliskannya secara langsung.

Permasalahan yang terakhir yaitu siswa kurang memperinci suatu permasalahan hingga ke akhir penyelesaiannya. Siswa langsung menyelesaikan soal namun hasil akhirnya kurang tepat.

4. $\frac{5}{6} + \frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{10}{12} + \frac{3}{12}$
 $= \frac{13}{12} + \frac{2}{3}$
 $= \frac{15}{12}$

Siswa tidak menuliskan secara rinci permasalahan apa yang terdapat dalam soal. Siswa langsung menyelesaikan permasalahan.

Gambar 1.4 Jawaban siswa pada tes kemampuan berpikir kreatif matematis nomor 4

Dari jawaban siswa diatas, siswa masih kurang mampu memperinci suatu permasalahan. Siswa tidak menguraikan langkah-langkah pemecahan masalah secara detail sehingga diperoleh solusi yang tepat.

Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada 32 siswa kelas VII, bahwa terdapat 3 siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif kategori sedang (9,375%), 8 siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif kategori rendah (25%), dan 21

siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif kategori sangat rendah (65,625%). Hal ini menggambarkan bahwa siswa kelas VII-1 SMP Negeri 2 Pancur Batu masih memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis yang rendah.

Salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa, proses pembelajaran di kelas masih berpusat kepada guru dan siswa hanya sebagai penerima informasi. Ini sesuai pengalaman peneliti sewaktu PPL-T. Dimana guru menjelaskan materi pembelajaran, kemudian membahas contoh soal dan latihan soal yang ada dibuku. Sedangkan siswa mengerjakan latihan sesuai dengan yang dicontohkan dibuku. Hal ini belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkontruksi sendiri materi yang dipelajari dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.

Oleh karena itu, untuk mengantisipasi masalah tersebut, seorang guru harus mampu memilih pendekatan pembelajaran yang tepat sehingga dapat memfasilitasi kebutuhan proses kegiatan belajar mengajar yang melatih kemampuan berpikir matematis siswa serta mampu menciptakan suasana menyenangkan dan membuat siswa menjadi lebih aktif dan lebih berani mengungkapkan pendapatnya.

Akbar (dalam Raehang, 2014 : 151) mendefenisikan “pendekatan pembelajaran adalah cara pandang untuk membelajarkan peserta didik melalui pusat perhatian tertentu”. Misalnya, guru dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat memancing siswa berpikir dalam memecahkan suatu permasalahan atau guru dapat merancang proses pembelajaran yang memungkinkan siswa mencari jawaban lebih dari satu atas persoalan yang diajukan.

Salah satu alternatif pembelajaran matematika yang dapat memenuhi harapan tersebut adalah pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* (Mahmudi dalam Lambertus, 2013 :75). Menurut Shimada (dalam Astari, 2018 : 2) yang menyatakan bahwa “pendekatan *Open-ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan mengenalkan atau menghadapkan siswa pada masalah terbuka atau *Open-ended problem*”.

Pendekatan *Open-ended* dalam pembelajaran matematika bertujuan menciptakan suasana pembelajaran agar siswa memperoleh pengalaman dalam menemukan sesuatu yang baru melalui proses pembelajaran. Tujuan pembudayaan pembelajaran matematika dengan *Open-ended* adalah membantu mengembangkan aktivitas dan berpikir matematik siswa secara serempak dalam pemecahan masalah. Suherman (dalam Lambertus 2013 : 75) menyatakan “tujuan pendekatan open-ended bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban”. Dengan demikian, bukanlah hanya satu cara dalam mendapatkan jawaban, namun beberapa atau banyak cara.

Tujuan lain dari pendekatan *Open-ended* yaitu, agar kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara maksimal, dan pada saat yang sama kegiatan-kegiatan kreatif setiap siswa terkomunikasikan melalui proses pembelajaran. Itulah yang menjadi pokok pikiran pembelajaran dengan pendekatan *Open-ended* problem, yaitu pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif antara matematika dan siswa, sehingga mengundang mereka untuk menjawab permasalahan melalui berbagai strategi.

Berdasarkan hasil penelitian Sibarani, dkk (2016) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan *Open-ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika, yaitu salah satu pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk dapat mengembangkan siswa untuk berpikir kreatifnya dengan membiasakan siswa untuk berpikir secara divergen. Berdasarkan penelitian lainnya yang diteliti oleh Anwar, dkk (2015) hasil belajar matematika siswa berbasis pendekatan *Open-ended* mencapai ketuntasan belajar. Respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *Open-ended* juga positif dan siswa berminat untuk mengikuti pembelajaran berikutnya dengan pendekatan *Open-ended*. Minat positif siswa akan membuat siswa antusias untuk belajar, sehingga siswa diharapkan dapat memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

Berdasarkan uraian permasalahan yang telah diuraikan di atas, kemampuan berpikir kreatif siswa sangat memungkinkan untuk ditingkatkan dengan menerapkan pendekatan *Open-ended*. Maka peneliti melakukan penelitian yang

berjudul : “Implementasi Pendekatan Pembelajaran *Open-ended* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa di SMP Negeri 2 Pancur Batu T.A 2019/2020”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi yaitu :

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih rendah.
2. Matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa.
3. Proses jawaban yang dibuat siswa masih kurang tepat dan kurang lengkap.
4. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal baru atau soal-soal yang berbeda dengan contoh soal yang disajikan oleh guru.
5. Pembelajaran matematika masih berorientasi pada guru sehingga siswa lebih cenderung pasif.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka masalah yang dibatasi dalam penelitian ini adalah :

1. Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMP Negeri 2 Pancur Batu T.A 2019/2020 melalui penerapan pendekatan *Open-ended*.
2. Proses jawaban siswa terkait kemampuan berpikir kreatif matematis dengan menerapkan pendekatan *Open-ended* pada siswa di SMP Negeri 2 Pancur Batu T.A 2019/2020.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka yang menjadi fokus permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMP Negeri 2 Pancur Batu T.A 2019/2020 dengan menerapkan pendekatan *Open-ended* ?

2. Bagaimana proses jawaban siswa terkait tes kemampuan berpikir kreatif matematis dengan menerapkan pendekatan *Open-ended* pada siswa di SMP Negeri 2 Pancur Batu T.A 2019/2020?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMP Negeri 2 Pancur Batu T.A 2019/2020 dengan menerapkan pendekatan *Open-ended*.
2. Untuk mengetahui proses jawaban siswa terkait tes kemampuan berpikir kreatif matematis dengan menerapkan pendekatan *Open-ended* pada siswa di SMP Negeri 2 Pancur Batu T.A 2019/2020.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagi siswa, agar lebih termotivasi untuk membangun pengetahuannya secara kritis dan logis dan kreatif.
2. Bagi guru, menjadi bahan pertimbangan dalam menerapkan pembelajaran matematika yang mampu mengembangkan kemampuan kreatif siswa dalam memecahkan masalah.
3. Bagi sekolah, sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan cara belajar siswa dan memberikan informasi kepada pihak sekolah tentang pentingnya model pembelajaran baru dalam pembelajaran matematika.
4. Bagi peneliti, menjadi bahan pertimbangan untuk menggunakan model pembelajaran ketika menjadi guru nantinya.
5. Bagi peneliti lain, sebagai bahan masukan awal bagi peneliti lain dalam melakukan kajian penelitian yang lebih mendalam lagi mengenai pembelajaran matematika.

1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman yang mungkin terjadi terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini maka akan dijelaskan pengertian dari istilah-istilah tersebut :

1. Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif adalah tingkat kesanggupan berpikir anak mencakup indikator memberikan banyak gagasan atau penyelesaian masalah dengan lancar (lancar atau *fluency*), memberikan macam-macam cara yang berbeda-beda untuk menyelesaikan suatu masalah atau soal dari sudut pandang yang berbeda (luwes atau *flexibility*), cara yang digunakan merupakan hasil pemikiran (ide) sendiri dimana cara penyelesaiannya berbeda serta menarik (asli atau *originality*) serta memberikan gagasan yang rinci dalam menyelesaikan masalah (rinci atau *elaboration*).

2. Pendekatan *Open-ended*

Pendekatan *Open-ended* adalah pendekatan pembelajaran yang memberikan suatu situasi masalah pada siswa yang solusi dan jawabannya memungkinkan banyak atau berbagai cara serta dalam proses pembelajaran memiliki tahapan pembelajaran menyajikan masalah, mengeksplorasi masalah, merekam respon siswa, pembahasan respon siswa, dan meringkas pembelajaran.

3. Proses Jawaban Siswa

Proses jawaban siswa adalah cara atau prosedur yang digunakan untuk menyelesaikan masalah guna melihat (a) kesalahan dan (b) keberagaman jawaban atau penyelesaian yang dihasilkan berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis oleh siswa terhadap permasalahan yang diajukan oleh guru dalam tes kemampuan berpikir kreatif matematis.