

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai salah satu ilmu pengetahuan eksakta sangat berperan penting dalam kehidupan umat manusia, matematika juga digunakan dalam berbagai bidang dan cabang ilmu pengetahuan lainnya. Oleh karena itu mata pelajaran matematika diberikan di semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar sampai ke jenjang pendidikan tinggi, bertujuan untuk membekali peserta didik kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan kerja sama sejak dini.

Matematika mempunyai peran penting dalam berbagai aspek kehidupan, juga dalam pengembangan berbagai disiplin ilmu dan kemampuan nalar manusia. Selain itu, dengan mempelajari matematika seseorang akan terbiasa berpikir secara sistematis, ilmiah, menggunakan logika, kritis, serta dapat meningkatkan daya kreativitasnya. Bahkan Fathani (2009) menyatakan bahwa matematika itu penting baik sebagai alat bantu, sebagai ilmu, sebagai pembentuk sikap maupun sebagai pembimbing pola pikir. Mengingat pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari, maka matematika perlu dipahami dan dikuasai.

Tuntutan pendidikan sudah banyak berubah. Pendidik perlu menyusun dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar yang membuat anak dapat aktif membangun pengetahuannya sendiri. Hal ini sesuai dengan pandangan Konstruktivisme, yaitu keberhasilan belajar tidak hanya bergantung pada lingkungan atau kondisi belajar, tetapi juga pengetahuan awal siswa.

Sebagaimana kita ketahui matematika sangat berkaitan, baik dengan konsep matematika sendiri maupun dengan aspek lain, seperti dengan kehidupan

sehari-hari maupun dengan bidang studi lainnya. Sejalan dengan dalil Bruner (Suherman dkk., 2001: 48) yang menyatakan bahwa

“dalam matematika antara satu konsep dengan konsep lainnya terdapat hubungan erat, bukan saja dari segi isi, namun juga dari segi rumus-rumus yang disampaikan. Hubungan tersebut antara lain, kaitan antar topik dalam matematika, matematika dengan ilmu lain, dan matematika dengan kehidupan sehari-hari dan kaitan-kaitan tersebut merupakan koneksi matematik”.

Koneksi matematis menurut NCTM (Rohansyah, 2008: 4) yang menyebutkan bahwa “koneksi matematis membantu siswa untuk memperluas perspektifnya, memandang matematika sebagai suatu bagian yang terintegrasi daripada sebagai sekumpulan topik, serta mengenal adanya relevansi dan aplikasi baik di dalam kelas maupun di luar kelas”. Dengan demikian, apabila seseorang mempelajari matematika, ia akan belajar mengkoneksikan matematika.

Menurut Ruspiani (2000:6) kemampuan koneksi matematika adalah “kemampuan siswa mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep matematika itu sendiri, konsep matematika dengan bidang ilmu lain atau pun konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari”. Dengan memiliki kemampuan koneksi matematik, siswa tidak diberatkan dengan konsep matematika yang begitu banyak. Siswa mempelajari matematika dengan mengaitkan antara konsep baru dan konsep lama yang sudah dipelajarinya.

Namun, menurut survey yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assesment* (PISA) pada tahun 2009 bahwa Indonesia menduduki peringkat ke -58 dari 65 negara partisipasi (Rokhaeni, 2011:3). Survey tersebut mengemukakan bahwa kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika ke dalam masalah-masalah yang berkaitan sangat rendah. Hasil survey itu menunjukkan bahwa 69% siswa Indonesia hanya mampu mengenali tema masalah, tetapi tidak mampu menemukan keterkaitan antara tema masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Keterkaitan yang

dimaksudkan dalam hal ini adalah koneksi antara tema masalah dengan segala pengetahuan yang ada.

Kenyataan ini didukung oleh penelitian Ruspiani (2000: 48) yang mengelompokkan siswa berdasarkan kategori tinggi, sedang, dan rendah, untuk setiap jenis koneksi, yaitu koneksi antar topik matematika, koneksi dengan ilmu lain, dan koneksi matematika dengan dunia nyata dalam rangka mengungkap kemampuan koneksi matematik siswa. Hasil penelitian terhadap 69 siswa diperoleh bahwa kemampuan siswa dalam melakukan koneksi antar topik matematika ada empat siswa (5,8%) yang tergolong memiliki kemampuan tinggi, tiga siswa (4,3%) memiliki kemampuan sedang dan 62 siswa (89,9%) memiliki kemampuan rendah. Kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematis dengan disiplin ilmu lain ada tiga siswa (4,3%) yang tergolong memiliki kemampuan tinggi, tujuh siswa (10,1%) memiliki kemampuan sedang, dan 59 siswa (85,5%) memiliki kemampuan rendah. Kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematis dengan dunia nyata ada 24 siswa (34,8%) yang tergolong memiliki kemampuan tinggi, 12 siswa (17,4%) memiliki kemampuan sedang, dan 33 siswa (47,8%) memiliki kemampuan rendah. Data di atas menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan tinggi dalam melakukan koneksi matematis untuk setiap jenisnya sangat sedikit. Hasil serupa didapat dari penelitian Pujiati (2007: 54) yang menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong rendah.

Kemampuan koneksi matematis siswa yang rendah dapat disebabkan oleh dua faktor utama. Pertama, faktor internal siswa, dalam hal ini adalah minat belajar matematika siswa yang masih rendah. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Cockroft (Alkrismanto, 2003: 6) bahwa banyak siswa tumbuh tanpa menyukai matematika sama sekali, mereka merasa tidak senang dalam mengerjakan tugas-tugas dan merasa bahwa matematika itu sulit, menakutkan, dan tidak semua orang dapat mengerjakannya. Kedua, faktor

Alpian Ariesta Permana, 2014

PENERAPAN PENDEKATAN COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

eksternal siswa, salah satunya adalah cara guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Menurut Herman (2006: 4), salah satu penyebab rendahnya pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika karena proses pembelajaran yang belum optimal. Pembelajaran yang diterapkan adalah pembelajaran konvensional, yakni guru biasanya mengawali pembelajaran dengan menjelaskan konsep secara informatif, memberikan contoh soal, dan diakhiri dengan memberikan soal latihan. Kegiatan pembelajaran seperti ini tidak memberi kesempatan yang luas bagi perkembangan kemampuan siswa.

Selama proses pembelajaran, guru perlu memberikan keterkaitan topik yang sedang dipelajari dengan topik lainnya dalam matematika, dengan ilmu lain, dan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan pembelajaran tersebut, siswa dapat terbantu dalam mempelajari konsep baru dengan mengaitkan konsep-konsep yang sudah dipelajari.

Meninjau Teori Vygotsky (Mulyana, 2008:13) tentang perkembangan kognitif, terdapat dua konsep penting, yaitu *Zone of Proximal Development* (ZPD) dan *scaffolding*. *Zone of Proximal Development* (ZPD) merupakan jarak antara tingkat pengembangan aktual yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah secara mandiri dan tingkat pengembangan potensial yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau melalui kerjasama dengan teman sebaya. *Scaffolding* merupakan pemberian sejumlah bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal pembelajaran, kemudian mengurangi bantuan dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar setelah ia dapat melakukannya.

Pengembangan aktual dapat dilakukan melalui pemberian masalah, sehingga terjadi konflik kognitif. Hal ini sejalan dengan pendapat Piaget (Herman, 2006: 43) yang mengungkapkan bahwa perkembangan kognitif seseorang terjadi karena adanya konflik kognitif (*disequilibrium*). Sedangkan pengembangan potensial dapat dilakukan melalui pembelajaran kelompok.

Alpian Ariesta Permana, 2014

PENERAPAN PENDEKATAN COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Selanjutnya, menurut Vygotsky (Mulyana, 2008: 4), dalam kegiatan pembelajaran hendaknya siswa memperoleh kesempatan yang luas untuk mengembangkan zona perkembangan proximalnya dengan cara guru menyediakan berbagai jenis bantuan tidak langsung. Ketika awal pembelajaran matematika, siswa seyogyanya dihadapkan pada masalah, selanjutnya siswa diberi kesempatan secara mandiri untuk menyelesaikan masalah tersebut sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan aktualnya. Bila siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut, maka guru berkewajiban memberikan intervensi secara tidak langsung, sehingga siswa dapat mentuntaskan penyelesaian masalah (mengembangkan kemampuan potensialnya) secara optimal.

Berdasarkan uraian di atas, kegiatan pembelajaran yang mungkin dalam upaya meningkatkan kemampuan koneksi matematis adalah pembelajaran berbasis kelompok. Pembelajaran berbasis kelompok memungkinkan adanya interaksi dalam bentuk diskusi dan tukar pendapat. Salah satu pendekatan yang di dalamnya terdapat proses tersebut adalah pendekatan *Collaborative Problem Solving*.

Desain pembelajaran dalam *Collaborative Problem Solving* yaitu, pembelajaran dalam bentuk kelompok kecil berbasis masalah dan diharapkan kelompok tersebut dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan bertolak pada pemahaman matematika yang mereka miliki sebelumnya. Dengan kemampuan yang beragam dari masing-masing anggota kelompok dan pemahaman matematika yang beragam pula, mereka diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang diberikan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang penerapan pendekatan *Collaborative Problem Solving* dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa.

B. Rumusan Masalah

Alpian Ariesta Permana, 2014

PENERAPAN PENDEKATAN COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Collaborative Problem Solving* lebih baik daripada kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika secara konvensional?
2. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Collaborative Problem Solving* ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan yang diuraikan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan peningkatan kemampuan koneksi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Collaborative Problem Solving* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Mendeskripsikan respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Collaborative Problem Solving*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi peneliti, sebagai sarana pembelajaran mengenai perkembangan ilmu matematika khususnya dalam bidang pendidikan, sarana pembelajaran, pengembangan wawasan dan pengaktualisasian dari ilmu yang telah dipelajari dalam bidang pendidikan matematika.
2. Bagi siswa, pendekatan *Collaborative Problem Solving* melatih siswa untuk aktif dalam pembelajaran matematika.
3. Bagi guru, diharapkan dapat memperkaya wawasan tentang pendekatan pembelajaran. Lebih jauh, dapat dijadikan alternatif pembelajaran.
4. Bagi sekolah, diharapkan dapat memberi masukan bagi pengembang kurikulum untuk mempertimbangkan pendekatan ini sebagai alternatif pembelajaran

Alpian Ariesta Permana, 2014

PENERAPAN PENDEKATAN COLLABORATIVE PROBLEM SOLVING DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi perbedaan pemahaman mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka beberapa istilah yang perlu didefinisikan secara operasional, yaitu

- a. Pembelajaran matematika dengan pendekatan *Collaborative Problem Solving* adalah pendekatan pembelajaran berbasis kelompok kecil dengan cara memberikan permasalahan secara individu dan berkelompok untuk diselesaikan serta mengungkapkan hasil pekerjaan tersebut kepada siswa atau kelompok lain.
- b. Koneksi matematika adalah keterkaitan konsep-konsep matematika baik antarkonsep matematika, matematika dengan bidang ilmu lain maupun konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan koneksi matematik dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan koneksi matematik. Kemampuan tersebut secara umum dilihat dari perolehan nilai dalam mengerjakan soal.
- c. Pembelajaran Konvensional, yakni guru biasanya mengawali pembelajaran dengan menjelaskan konsep secara informatif, memberikan contoh soal, dan diakhiri dengan memberikan soal latihan.

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian pustaka dan hasil penelitian yang relevan telah diuraikan sebelumnya, hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

“Kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang mendapat pembelajaran matematika dengan pendekatan *Collaborative Problem Solving* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan pendekatan konvensional.”