

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu ilmu yang universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, dan matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini (Depdiknas, 2006:139). Mata pelajaran matematika bagi peserta didik pada jenjang pendidikan dasar berguna untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Terdapat 13 kompetensi matematika yang harus dimiliki oleh siswa (Suherman, 2010:1.13), yaitu pemahaman, penalaran, komunikasi, investigasi, koneksi, observasi, eksplorasi, inkuiri, konjektur, hipotesis, generalisasi, kreativitas, dan pemecahan masalah. Dari 13 kompetensi yang telah disebutkan, sejalan dengan rumusan tujuan pembelajaran matematika yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep 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 untuk memperjelas keadaan atau masalah, (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 (Depdiknas, 2006:140).

Yeni Febrianti, 2014

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP**

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

Selain pendapat yang dikemukakan di atas, ini sesuai dengan standar kurikulum yang dikemukakan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) dalam *Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM, 2000) disebutkan bahwa lima standar yang mendeskripsikan keterkaitan antara pemahaman matematika dengan kompetensi matematika yaitu: (1) kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), (2) kemampuan komunikasi (*communication*), (3) kemampuan penalaran (*reasoning*), (4) kemampuan koneksi (*connection*), dan (5) kemampuan representasi (*representation*).

Kemampuan komunikasi memiliki peran yang penting dalam pembelajaran matematika, seperti yang diungkapkan oleh NCTM (Staniatin, 2013:2) yaitu: komunikasi merupakan bagian yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Pentingnya kemampuan komunikasi matematis pun diungkapkan oleh Syaban (Hidayati, 2013:2) yang menyatakan bahwa penguasaan kemampuan komunikasi matematis merupakan refleksi pemahaman matematik dan bagian dari daya matematik. Selain itu, Peraturan Menteri Nomor 23 Tahun 2006 (Johar, 2013) menyatakan bahwa melalui pembelajaran matematika diharapkan siswa dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Selain itu juga, ada dua alasan penting yang dikemukakan oleh Baroody (Zainab, 2011) mengapa komunikasi menjadi salah satu fokus dalam pembelajaran matematika. Pertama, pada dasarnya matematika adalah sebuah bahasa bagi matematika itu sendiri. Kedua, belajar dan mengajar matematika merupakan aktivitas sosial yang melibatkan paling sedikit dua pihak, yaitu guru dan murid. Standar Komunikasi menitikberatkan pada pentingnya dapat berbicara, menulis, menggambarkan, dan menjelaskan konsep-konsep matematika.

Greenes dan Schulman (Hidayati, 2013:2) menyatakan bahwa komunikasi dalam matematika merupakan: (1) kekuatan inti bagi siswa untuk merumuskan suatu konsep matematika, (2) wadah komunikasi bagi siswa untuk bertukar pikiran, memperoleh informasi, serta mengungkapkan ide atas penemuannya, (3)

modal dasar keberhasilan siswa untuk memiliki kemampuan eksplorasi dan investigasi dalam matematika.

Selain kemampuan komunikasi matematis, sikap siswa terhadap matematika dan proses pembelajarannya harus diperhatikan. Hal ini perlu diperhatikan karena sikap positif terhadap matematika berkorelasi positif dengan prestasi belajar matematika (Ruseffendy, 2006:234).

Sikap siswa dapat mempengaruhi minat dan begitupun sebaliknya, karena sikap erat kaitannya dengan minat siswa terhadap matematika (Fonna, 2013:7). Jika sikap yang diperlihatkan positif, maka individu akan aktif melibatkan dirinya ke dalam hal-hal yang berhubungan dengan proses tersebut. Sedangkan jika sikap yang diperlihatkan negatif, maka individu akan berusaha menghindari atau menolak untuk melalui proses tersebut (Hidayati, 2013:24). Tetapi pembelajaran matematika di SMP, siswa memperlihatkan sikap yang negatif karena siswa menganggap pelajaran matematika itu sangat sulit untuk dimengerti dan merupakan mata pelajaran yang menakutkan.

Fakta dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil studi pendahuluan berbentuk wawancara yang telah penulis lakukan kepada salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 45 Bandung, dari wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa disekolah tersebut cukup rendah, ini dapat dilihat dari nilai hasil belajar siswa yang tidak sedikit masih dibawah KKM. Selain itu, penulis melakukan wawancara pada beberapa siswa disekolah tersebut dan banyak siswa yang mengatakan mengalami kesulitan dalam menuangkan ide matematis untuk menyelesaikan soal.

Selain wawancara, studi pendahuluan dilakukan dalam mengerjakan soal mengenai prisma dan limas. Soal ini diadaptasi dari soal dalam penelitian Putri Hidayati (2013) yang dibuat berdasarkan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis. Adapun soal yang diberikan sebanyak 1 buah. Soal ini diberikan kepada 32 siswa, namun peneliti hanya mengambil 2 sampel jawaban

siswa yang mewakili kelas tersebut. Berikut adalah uraian soal beserta sampel jawaban siswa.

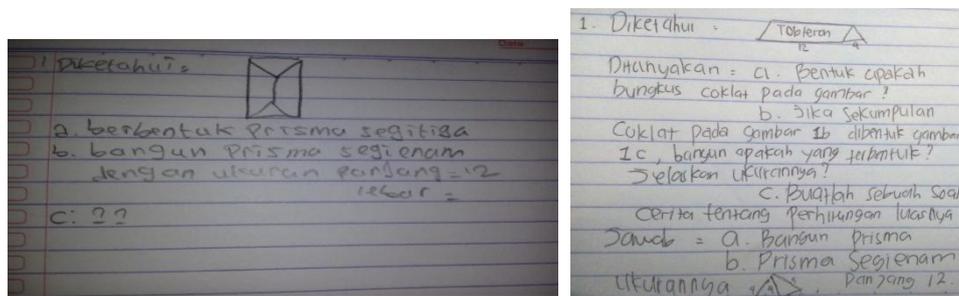
Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang terdapat dalam soal tersebut adalah mampu mengekspresikan gagasan matematika dari gambar ke dalam bentuk tulisan dan model aljabar, dan mampu membuat situasi dari permasalahan matematika dengan menyediakan ide dalam bentuk tulisan, kemudian menyatakan solusinya.

Perhatikan gambar berikut!



- Berbentuk apakah bungkus coklat toblerone pada gambar 1a? Sebutkan beserta ukurannya!
- Jika sekumpulan coklat pada gambar 1b dibentuk menjadi gambar 1c, bangun ruang apakah yang terbentuk? Jelaskan pula ukuran alas serta tinggi bangun ruang tersebut!
- Buatlah sebuah soal cerita tentang perhitungan luas permukaan prisma dengan memperhatikan gambar 1a, 1b, dan 1c di atas! Kemudian tuliskan

Gambar 1.1  
Soal Studi Pendahuluan



Gambar 1.2  
Sampel Jawaban Siswa

Berdasarkan hasil jawaban siswa tersebut, ternyata siswa masih belum mampu mengemukakan ide penyelesaian masalah dalam bentuk tulisan. Walaupun jawaban siswa sudah benar, namun siswa masih belum bisa memberikan jawaban yang tepat dalam menyelesaikan solusi dari permasalahan yang diberikan.

Selain itu, laporan hasil studi untuk TIMSS 2003 (Meliana, 2013:3) menyebutkan bahwa siswa Indonesia lemah dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan pemecahan masalah, berargumentasi, dan berkomunikasi, yaitu hanya 30% saja dari siswa yang menjawab benar, 4,6% siswa menjawab benar sebagian, dan 92,4% siswa menjawab salah. Selain itu, dari tes awal kemampuan komunikasi matematis siswa di salah satu SMP Negeri di Bandung yang merupakan sekolah kluster satu yang didapat dari hasil pretes yang dilakukan oleh Putri Hidayati pada tahun 2013, dalam penelitiannya hasil yang diperoleh adalah rata-rata skor yang diperoleh adalah 8,06 dari skor maksimal 45. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Lia Amalia (Amalia, 2013:167) di salah satu sekolah di Lembang kemampuan komunikasi matematis siswa tergolong rendah karena dalam hasil pretes yang dilakukan mendapatkan rata-rata nilai 16,17 dari nilai maksimum 100.

Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah didukung oleh Leung dan Puji (Hidayati, 2013:3) bahwa data TIMSS menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia lebih banyak ditekankan pada penguasaan

Yeni Febrianti, 2014

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP**

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

keterampilan dasar, namun masih kurang dalam menekankan pada penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari, berkomunikasi secara matematik dan bernalar secara matematik.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis ini bisa saja disebabkan karena model pembelajaran yang diberikan disekolah kurang baik. Seperti yang dikemukakan oleh Davidson (1990) bahwa model pembelajaran matematika kurang mendorong siswa untuk berinteraksi dengan sesama siswa dalam belajar, siswa belajar secara individual, terisolasi, bekerja sendiri dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika (Setiawan, 2011:4). Dari yang dikemukakan tersebut, dimaksudkan bahwa pembelajaran matematika itu memerlukan model pembelajaran yang membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan mampu bertukar pikiran dengan siswa lainnya.

Nickson (Yedhiar, 2012) berpendapat bahwa pembelajaran matematika adalah pemberian bantuan kepada siswa untuk membangun konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses internalisasi (arahan terbimbing) sehingga konsep atau prinsip itu terbangun. Pendapat tersebut menandakan bahwa guru dituntut untuk dapat mengaktifkan siswanya selama pembelajaran berlangsung. Proses pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru melainkan pada siswa. Guru bukan mentransfer pengetahuan pada siswa tetapi membantu agar siswa membentuk sendiri pengetahuannya.

Dapat dikatakan bahwa pendapat di atas mengatakan bahwa harus ada interaksi siswa dan guru. Depdiknas (1999:10) menyatakan proses belajar tidak hanya terjadi karena adanya interaksi antar siswa dengan guru. Hasil belajar yang maksimal dapat pula diperoleh lewat interaksi siswa dengan sumber-sumber belajar lainnya. Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran yang memberikan peluang kepada siswa untuk aktif dan kreatif di dalam kegiatan pembelajaran merupakan langkah awal yang utama menuju keberhasilan mencapai kompetensi yang telah ditentukan. Selanjutnya Depdiknas (1999:18) menyatakan bahwa suatu model yang menekankan pada interaksi antar siswa dengan materi atau objek

belajar secara berkelompok sehingga siswa akan lebih aktif dalam membangun pengetahuannya dengan model pembelajaran kooperatif (Anggraeni, 2011:2).

Menurut Slavin (Holil, 2010) pembelajaran kooperatif, merupakan metode pembelajaran dengan siswa bekerja dalam kelompok yang memiliki kemampuan heterogen. Pembelajaran kooperatif atau *cooperative learning* mengacu pada metode pengajaran, siswa bekerja bersama dalam kelompok kecil saling membantu dalam belajar. Menurut Riyatul (2012), pembelajaran kooperatif kini semakin berkembang, itu dilihat banyaknya tipe-tipe pembelajaran kooperatif, seperti *Student Teams Achievement Division (STAD)*, *Group Investigation*, *Jigsaw*, *Structural Approach*, *Cooperative Integreted Reading and Composition (CIRC)* dan lain-lain.

Dari beberapa pembelajaran kooperatif yang telah disebutkan, yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Integreted Reading and Composition (CIRC)*. Menurut Elaine dan Melissa (Jatmiko, 2011:3) CIRC adalah salah satu model dari pendekatan *student team learning* yang masih harus dikembangkan dan dievaluasi. Dalam model CIRC menggunakan tim heterogen yang anggotanya bekerja bersama-sama, melakukan tes, dan memperoleh penghargaan atas prestasinya. Elaine dan Melissa menyebutkan juga bahwa CIRC merupakan program pengajaran khusus yang dirancang untuk meningkatkan kinerja siswa dalam membaca dan menulis.

Berdasarkan pemikiran tersebut, maka penulis melakukan pengkajian materi tentang “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Integreted Reading and Composition (CIRC)* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Yeni Febrianti, 2014

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP**

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

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh metode ekspositori?
2. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh metode ekspositori.
2. Untuk mengetahui bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC).

### **D. Manfaat Penulisan**

Beberapa manfaat yang diharapkan dari pengkajian materi ini sebagai berikut:

1. Bagi siswa, pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi dari sebelumnya.
2. Bagi guru, menambah wawasan pengetahuan tentang model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition* menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Yeni Febrianti, 2014

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP**

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

3. Bagi sekolah, sebagai salah satu sumbangan pemikiran dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika.

## **E. Definisi Operasional**

Beberapa istilah yang disajikan pada judul pengkajian materi perlu didefinisikan untuk memberikan arti yang lebih spesifik dan terarah. Istilah-istilah yang dimaksud diantaranya:

### **1. Kemampuan komunikasi matematis**

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa saling berhubungan yang terjadi di lingkungan. Beberapa indikator dalam kemampuan komunikasi matematis, yaitu: 1) menghubungkan benda nyata, gambar, atau diagram ke dalam ide matematika, 2) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar, 3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

### **2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)***

Model pembelajaran CIRC merupakan bagian dari pembelajaran kooperatif, dimana model ini memadukan kegiatan membaca dengan menulis materi penting dari buku teks, diskusi, presentasi dan lainnya. Kegiatan yang terdapat dalam model pembelajaran CIRC adalah siswa ditugaskan untuk belajar dalam kelompok yang anggotanya terdiri dari 4 orang siswa dan anggotanya heterogen. Kegiatan yang dilakukan siswa termasuk membaca, mengidentifikasi bacaan/topik utama dalam bacaan, kosa kata, latihan membaca pemahaman, dan menulis dengan menggunakan proses penulisan.

### **3. Metode Ekspositori**

Metode ekspositori adalah metode pembelajaran yang menekankan pada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru pada sekelompok

Yeni Febrianti, 2014

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP**

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

siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi secara optimal. Pada model ini pembelajaran tidak terpusat pada guru tetapi siswa mengerjakan latihan soal mandiri, mungkin saja siswa berinteraksi dengan siswa lain untuk mengerjakan soal.

#### **4. Sikap Siswa**

Sikap yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kecenderungan individu untuk memberikan respon baik positif ataupun negatif terhadap suatu objek, subjek, situasi, atau terhadap orang lain. Dalam penelitian ini sikap yang diukur yaitu: 1) sikap siswa terhadap pelajaran matematika, 2) sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran CIRC, 3) sikap siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis.