

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang penting untuk dipelajari oleh manusia. Karena matematika merupakan alat untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif yang berperan dalam menyelesaikan masalah. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum yang sangat penting, karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin (Suherman, dkk., 2003:83). Sejalan dengan pernyataan di atas, Ruseffendi (1998:291) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting bukan hanya bagi mereka yang kemudian hari mendalami matematika, melainkan juga yang menerapkannya baik dalam bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan Permendiknas No. 22 tahun 2006 (Departemen Pendidikan Nasional RI, 2006) menyebutkan secara eksplisit bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang meliputi memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Pernyataan di atas juga ditegaskan oleh Nicholas A. Branca (Mahuda, 2012) bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika. Metode, prosedur dan strategi dalam pemecahan masalah merupakan proses inti dari kurikulum matematika. Selain itu, kedua pernyataan di atas juga didukung oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika (NCTM, 2000).

**DESY MELIANITA, 2017**

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)**

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

Berdasarkan rincian di atas, dapat diketahui bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Secara umum, pemecahan masalah merupakan suatu cara untuk menemukan jalan keluar dari suatu permasalahan. Kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan suatu kemampuan yang mengembangkan potensi siswa dalam merumuskan dan memodelkan suatu masalah, menemukan strategi yang tepat dan efektif, menerapkan strategi tersebut, menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah tersebut serta menyelesaikannya dalam masalah nyata. Dengan demikian, dalam pembelajaran matematika, siswa harus difasilitasi dengan baik agar dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Pada saat observasi di salah satu SMP di Kota Bandung, penulis menemukan salah satu kekeliruan siswa dalam mengartikan informasi yang ada pada soal materi bangun ruang sisi datar. Dalam soal tersebut diketahui sebuah kandang berbentuk balok, Andi disuruh untuk mengecat dinding luar kandang tersebut. Jika panjang balok 5 m, lebar 4 m dan tinggi 1 m, maka berapa luas dinding yang dicat? Disini siswa mengira luas dinding yang dicat sama dengan luas seluruh permukaan. Padahal maksud dari soal tersebut adalah bagian depan, belakang dan samping (kanan-kiri). Bagian atap dan alas tidak dicat karena yang diminta dalam soal hanya dindingnya saja.

Dari kekeliruan diatas, dapat diketahui bahwa kemampuan siswa dalam memahami informasi dalam soal masih kurang dan mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Sejalan dengan pernyataan di atas, rendahnya kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki sebagian besar siswa di Indonesia juga ditunjukkan oleh hasil PISA atau *Programme for Internatioal Student Assesment*. Pada tahun 2015, Indonesia menduduki urutan 63 dari 70 negara dalam hal matematika dengan skor rata-rata 386 sedangkan skor rata-rata kemampuan negara anggota OECD atau *Organization for Economic Cooperation and Development* adalah 490

**DESY MELIANITA, 2017**

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)**

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

(NCES, 2017). Sampel yang mengikuti tes PISA tersebut merupakan siswa berusia 15 tahun. Hal yang nilai dalam PISA adalah kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah (*problem solving*), memformulasikan penalaran (*reasoning*), dan mengomunikasikan gagasan-gagasan yang dimilikinya kepada orang lain (*communication*).

Tidak jauh berbeda dengan hasil PISA, pada studi TIMSS atau Trends in International Mathematics and Science Study tahun 2015, Indonesia menempati peringkat 50 dari 54 negara dengan skor rata-rata siswa yaitu 397 sedangkan skor rata-rata internasional pada studi tersebut adalah 500 (NCES, 2017). Siswa yang berpartisipasi dalam studi TIMSS tahun 2015 yaitu siswa kelas VIII SMP. Berdasarkan hasil PISA dan TIMSS di atas, dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia masih dibawah rata-rata dari negara lain.

Pada penelitian Setiawan (2015), yang diberikan kepada 33 siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Bandung Barat menunjukkan rata-rata perolehan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah 36,61 dari 100. Tak jauh berbeda dengan penelitian Setiawan, pada penelitian Guntara (2015), menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP di Kota Bandung masih kurang.

Selain itu, dalam penelitian yang dilakukan Hanifah (2016) mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP berdasarkan soal-soal TIMSS terhadap siswa SMPIT di Kota Bandung menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan tes kemampuan pemecahan masalah matematis antara lain kesalahan yang disebabkan oleh (1) kurangnya pemahaman terhadap masalah matematis, baik dari segi memahami soal maupun menentukan langkah-langkah pemecahan masalah, (2) ketidaktelitian siswa dalam melakukan perhitungan, (3) siswa menggunakan strategi yang kurang tepat untuk memecahkan masalah serta (4) siswa tidak memeriksa kembali jawaban hasil perhitungan.

**DESY MELIANITA, 2017**

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)**

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

Dari fakta-fakta rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di atas, dapat dikatakan bahwa siswa masih kurang mampu dalam memahami dan mengidentifikasi masalah dengan baik, belum dapat menentukan strategi penyelesaian yang tepat dan efektif serta tidak teliti baik dalam perhitungan saat pekerjaan maupun dalam mereview kembali hasil pekerjaannya. Siswa hanya terpaku pada rumus yang dihafalnya dan langkah-langkah penyelesaian masalah secara prosedural. Ketika soal dibuat dengan alur cerita yang lebih panjang dengan konsep yang sama, siswa akan kebingungan dalam menentukan model dan strategi pemecahan masalahnya.

Saat ini, hampir semua sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013 yang menggunakan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik adalah pendekatan yang menerapkan langkah-langkah mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan. Dengan pendekatan saintifik diharapkan siswa bisa lebih aktif dalam pembelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang sering digunakan dalam kurikulum 2013 adalah *discovery learning*. Pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan saintifik melalui model pembelajaran *discovery learning* merupakan pembelajaran yang mencakup kegiatan 5M dan menekankan pada proses penemuan, sehingga siswa lebih banyak menggunakan waktunya untuk mengamati dan mengasosiasi sebuah masalah agar dapat menemukan rumus secara umum dan kurang dalam melakukan latihan menyelesaikan masalah nonrutin. Sehingga penulis tertarik membahas pendekatan *open-ended* yang lebih banyak melakukan latihan menyelesaikan masalah nonrutin khususnya masalah terbuka.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP adalah dengan menggunakan pendekatan *open-ended* dengan model pembelajaran kooperatif STAD. Pendekatan *open-ended* dengan model pembelajaran kooperatif STAD adalah pembelajaran yang menyajikan masalah-masalah yang bersifat terbuka dan menekankan pada pembelajaran kooperatif. Masalah terbuka yang disajikan harus memberi kesempatan kepada

**DESY MELIANITA, 2017**

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)**

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

siswa untuk menyelesaikan dengan berbagai cara atau masalah yang memiliki jawaban lebih dari satu. Dengan menyajikan masalah terbuka, diharapkan siswa dapat melatih nalar siswa sehingga kreativitas berpikir siswa berkembang yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Menurut Sawada (1997), ada lima keuntungan jika *open-ended problems* diberikan pada para siswa di sekolah, yakni:

1. Para siswa terlibat lebih aktif dalam proses pembelajaran dan mereka dapat mengungkapkan ide-ide mereka secara lebih sering. Para siswa tak hanya pasif menirukan cara yang dicontohkan gurunya.
2. Para siswa mempunyai kesempatan yang lebih dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika mereka secara menyeluruh. Mereka terlibat lebih aktif dalam menggunakan potensi pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki sebelumnya.
3. Setiap siswa dapat menjawab permasalahan dengan caranya sendiri. Ini artinya, tiap kreativitas siswa dapat terungkap.
4. Pembelajaran dengan menggunakan *open-ended problems* semacam ini memberikan pengalaman nyata bagi siswa dalam proses bernalar.
5. Ada banyak pengalaman-pengalaman (berharga) yang akan didapatkan siswa dalam bentuk kepuasan dalam proses penemuan jawaban dan juga mendapat pengakuan dari siswa-siswa lainnya.

Pembelajaran langsung yang kebanyakan digunakan oleh guru di sekolah terkadang mengakibatkan guru lebih terlihat dominan dan siswa menjadi cepat bosan dan jenuh. Siswa yang tidak terlibat langsung dalam pembelajaran matematika menjadi kehilangan minatnya dalam belajar matematika. Sehingga guru membutuhkan suatu model yang dapat mendukung terciptanya suasana belajar yang dapat memotivasi siswa dalam belajar matematika, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD).

Penulis menduga dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD), siswa dapat terdorong untuk

berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran matematika. Karena didalam tahapan model STAD, terdapat tahap penghargaan kelompok yang didapat dari perolehan skor individu dan skor kelompok. Sehingga siswa akan lebih bersemangat dalam belajar matematika. Model kooperatif tipe STAD ini memiliki ciri khas yang ditampilkan pada model ini ialah dalam teknik membagi kelompok yang dilakukan berdasarkan pencapaian (dalam hal ini peringkat) yang telah dicapai sebelumnya, dimana satu kelompok harus memuat siswa yang pandai dan yang kurang pandai. Hal ini dimaksudkan agar yang pandai bisa membantu kepada siswa yang kurang pandai. Sintaksnya diantaranya adalah pembagian kelompok, penyajian materi, diskusi kelompok, kuis dan yang terakhir adalah penghargaan kelompok. Selain itu, penulis juga akan membahas sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *open-ended* melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD sebagai evaluasi terhadap proses pembelajaran matematika.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah yang diteliti, yaitu :

1. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menerapkan pendekatan *open-ended* melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?
2. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang mana yang paling meningkat pada kelas yang menerapkan pendekatan *open-ended* melalui model kooperatif STAD dan kelas yang menerapkan pembelajaran biasa.
3. Bagaimana sikap siswa terhadap pelajaran matematika dan pembelajaran matematika yang menerapkan pendekatan *open-ended* melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD?

## **C. Batasan Masalah**

DESY MELIANITA, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)

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

Permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang sebelumnya akan dibatasi dalam penelitian ini. Hal ini dilakukan agar masalah yang dikaji dalam penelitian ini lebih terfokus. Adapun masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini memiliki batasan dimana penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada materi segitiga dan segiempat khususnya subbab keliling dan luas daerah segiempat.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan peningkatan pemecahan masalah matematis siswa yang menerapkan pendekatan *open-ended* melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Adapun secara terperinci yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menerapkan pembelajaran matematika melalui pendekatan *open-ended* melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
2. Mengetahui indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang paling meningkat pada kelas menerapkan pendekatan *open-ended* melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan kelas yang menerapkan pembelajaran biasa.
3. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menerapkan pendekatan *open-ended* melalui model kooperatif tipe STAD.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan kontribusi baik secara teoritis ataupun secara praktis yang berarti bagi semua pihak yang berkecimpung dalam dunia pendidikan, diantaranya :

1. Siswa

**DESY MELIANITA, 2017**

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD)**

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

Penelitian dengan menerapkan pendekatan *open-ended* melalui model kooperatif tipe STAD diharapkan sebagai suatu pembelajaran yang menarik untuk siswa serta mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## 2. Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan baru bagi guru pada proses pembelajaran matematika di kelas, khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## 3. Penulis

Penelitian ini sebagai suatu pembelajaran dan menambah pengetahuan terkait penerapan pendekatan *open-ended* melalui model kooperatif tipe STAD dalam pembelajaran matematika di kelas dengan tujuan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP.

## F. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini untuk memberikan gambaran kandungan setiap bab, diuraikan sebagai berikut.

1. **Bab I Pendahuluan.** Bagian ini berisi mengenai pendahuluan yang merupakan bagian awal dalam penulisan skripsi. Pendahuluan berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan
2. **Bab II Kajian Teori.** Bagian ini menguraikan teori-teori yang mendukung penelitian. Diantaranya terdapat teori kemampuan pemecahan masalah, pendekatan *open-ended*, model pembelajaran kooperatif tipe STAD, pendekatan saintifik dan model pembelajaran *discovery learning* penelitian terdahulu yang relevan, definisi operasional, hipotesis penelitian.
3. **Bab III Metode Penelitian.** Bagian ini memaparkan mengenai rancangan alur penelitian dari mulai desain penelitian yang diterapkan, instrumen



yang digunakan, tahapan pengumpulan data, hingga langkah-langkah analisis data yang dilakukan.

4. **Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan.** Bagian ini menguraikan hasil penelitian berdasarkan pengolahan data dan analisis data serta pembahasan hasil penelitian tersebut untuk menjawab rumusan masalah.
5. **Bab V Kesimpulan dan Saran.** Bagian ini memaparkan kesimpulan dari hasil analisis temuan penelitian dengan sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian.