

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari disetiap jenjang pendidikan. Melalui pembelajaran matematika siswa mulai diajarkan untuk memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, analitis, sistematis, serta kemampuan bekerja sama dalam suatu kelompok. Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir tetapi juga sebagai alat komunikasi antar siswa dan juga antara guru dan siswa. Hal ini sejalan dengan tujuan dalam pembelajaran matematika menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000:7) bahwa siswa harus memiliki lima standar kemampuan matematis yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*).

Proses pembelajaran matematika merupakan proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berfikir dan mengolah logika dengan berbagai metode agar kegiatan belajar terlaksana secara efektif dan efisien. Salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi dengan tepat atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, diagram dalam menjelaskan gagasan.

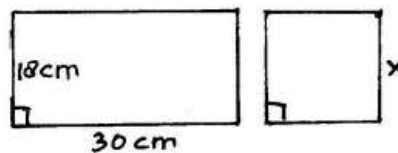
Pada kurikulum 2013, salah satu kompetensi matematika yang harus dicapai siswa adalah memiliki kemampuan mengomunikasikan gagasan matematis dengan jelas dan efektif. Menurut NCTM (2000:60), komunikasi matematis merupakan suatu cara siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematis baik secara lisan, tertulis, gambar, diagram, menggunakan benda, menyajikan dalam bentuk aljabar, atau menggunakan simbol matematis. Melalui komunikasi matematis siswa dapat saling memberikan respon yang tepat dalam proses pembelajaran. Menurut Defne Kaya dan Hasan Aydin (2016) pada penelitiannya mengatakan bahwa komunikasi matematis diakui sebagai salah satu alat penting untuk mengembangkan pemahaman konseptual siswa, pemikiran, serta keterampilan pemecahan masalah siswa. Hal ini

sejalan dengan penelitian Laila, Charita, dan Rhoda (2016) yang mengatakan bahwa pengembangan ketepatan siswa dalam komunikasi baik lisan maupun tertulis dapat membantu siswa dalam menyajikan analisis mereka dalam argumen yang jelas. Jika kemampuan komunikasi matematis siswa baik maka siswa tersebut dapat mengkomunikasikan prosedur matematika secara lisan baik kepada guru maupun teman sekelas.

Namun kenyataannya pada saat ini kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada sekolah MTs Amaliyah Sunggal, kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Peneliti juga memberikan tes diagnostik yang berjumlah 3 soal yang memuat indikator kemampuan komunikasi matematis kepada siswa kelas VIII-A MTs Amaliyah Sunggal dalam bentuk uraian.

Berikut ini adalah soal tes diagnostik yang diberikan kepada siswa :

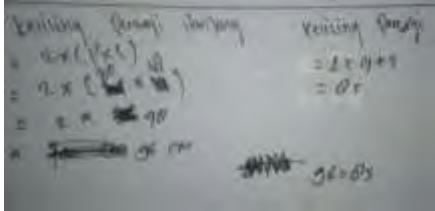
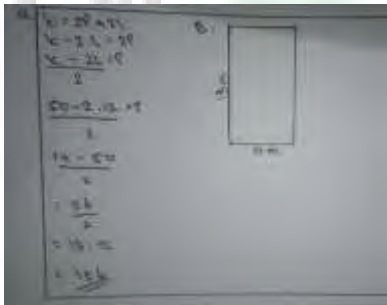
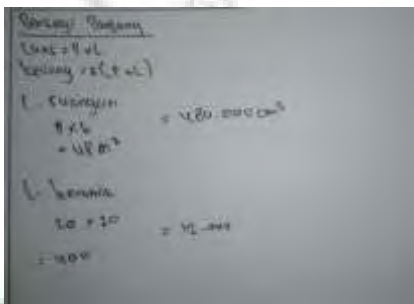
1. Jika keliling persegi panjang 2 kali keliling persegi maka tentukan panjang  $x$  !



2. Sindi memiliki sebuah rumah dengan fasilitas kolam renang yang berbentuk persegi panjang. Keliling kolam renang tersebut adalah 50 m. Jika lebar kolam renang tersebut 12 m.
  - a. Hitunglah luas kolam renang Sindi!
  - b. Gambarkan kolam renang tersebut!
3. Lantai sebuah ruangan berbentuk persegi panjang dengan ukuran 8 m dan lebar 6 m. Jika lantai tersebut akan dipasang keramik berukuran 20 cm x 20 cm . Hitunglah jumlah keramik yang dibutuhkan untuk menutupi lantai ruangan tersebut!

Pada tabel 1.2 disajikan hasil dari jawaban siswa berdasarkan soal diagnostik yang diberikan

**Tabel 1.1** Data Kesalahan Hasil Pekerjaan Siswa

Jawaban Siswa	Analisis Jawaban
	<p>Siswa kurang mampu memahami dan menginterpretasikan ide matematika dalam bentuk tulisan. Pada soal ini siswa belum mampu menginterpretasikan soal kedalam model matematika, siswa juga tidak percaya diri pada jawabannya yang dapat dilihat dari banyaknya coretan serta jawaban siswa yang masih salah.</p>
	<p>Siswa kurang mampu menyatakan ide matematika melalui tulisan yang dapat dilihat dari jawaban siswa yang masih salah. Dapat dilihat dari jawaban siswa bahwa siswa belum paham dalam menyelesaikan soal sehingga tidak dapat mencari panjang dari persegi panjang tersebut.</p>
	<p>Siswa kurang mampu dalam menjelaskan ide (masalah) yang disajikan kedalam bentuk tulisan. Dari jawaban siswa dapat diketahui bahwa siswa belum mampu menjelaskan suatu masalah dengan memberikan argumentasi terhadap permasalahan matematika. Jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa masih kurang dalam memahami penjelasan dari permasalahan yang diberikan, sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan jawaban dari soal tersebut.</p>

Dari hasil tes diagnostik siswa pada kelas VIII-A menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Siswa masih kurang dalam memberikan penjelasan suatu masalah dengan memberikan argumentasi terhadap permasalahan matematika, serta siswa juga masih

kurang dalam merepresentasikan suatu masalah kedalam model matematika dan juga kedalam bentuk gambar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di MTs Amaliyah Sunggal diperoleh informasi bahwa penyebab kurangnya kemampuan matematis siswa yaitu, siswa kurang memahami konsep materi pembelajaran, kemampuan setiap siswa berbeda-beda, siswa kurang aktif didalam proses pembelajaran, serta proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis juga terlihat dari pencapaian prestasi belajar siswa Indonesia pada hasil studi *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang dilaksanakan pada tahun 2018 lalu. Seperti yang termuat pada tabel hasil PISA dibawah ini :

**Tabel 1. 2** Hasil PISA (*Program for International Student Assesment*) Snapshot of performance in reading, science and mathematics Tahun 2018

	<b>Countries</b>	<b>Reading</b>	<b>Science</b>	<b>Mathematics</b>
<b>1</b>	B-S-J-Z* (China)	555	590	591
<b>2</b>	Singapore	549	551	569
<b>3</b>	Macao (China)	525	544	558
<b>4</b>	Hong Kong (China)	524	517	551
<b>5</b>	Estonia	523	530	523
...				
<b>73</b>	<b>Indonesia</b>	<b>371</b>	<b>396</b>	<b>379</b>
...				
<b>79</b>	Dominican Republic	342	336	325

Source: OECD PISA 2018 Database || \*B-S-J-Z refers to Beijing, Shanghai, Jiangsu, Zhejiang

Pada hasil PISA tahun 2018 pencapaian prestasi belajar siswa Indonesia di bidang matematika menurun. Untuk kategori matematika, Indonesia berada di peringkat 7 dari bawah atau berada di peringkat ke 73 dengan skor rata-rata 379. Dibandingkan dengan hasil PISA pada tahun 2015, performa Indonesia terlihat menurun. Pada tahun 2015 Indonesia memiliki rata-rata skor matematika sebesar 386. Untuk diketahui, indikator dan metode yang digunakan survei PISA 2015 dan 2018 sama. Hal yang membedakan yaitu

jika tahun 2015 ada 70 negara yang ikut serta, maka pada tahun 2018 bertambah menjadi 79 negara. Prestasi belajar matematika yang masih rendah berdasarkan survei PISA diduga terkait dengan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

Sejalan dengan yang dilaporkan oleh TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2015 dari sumber *International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)*, negara Indonesia berada pada urutan ke 44 dari 56 negara dengan skor rata-rata nilai matematika siswa pada kelas IV yaitu sebesar 397 dibawah skor rata-rata 500 (NCES, 2016). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika di Indonesia masihlah rendah. Rendahnya minat siswa dalam belajar matematika sudah menjadi kenyataan yang biasa kita lihat dalam sehari-hari. Siswa menganggap matematika hanya sekedar berhitung dan bermain dengan angka dan rumus.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga ditunjukkan dalam penelitian Agus Kistian (2018), yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah menengah pertama kurang mendapat perhatian dari guru. Karena didalam pembelajaran guru masih cenderung aktif, dengan pendekatan ceramah menyampaikan materi pada para siswa. Sehingga siswa kurang dapat mengkomunikasikan ide-ide matematisnya secara jelas dan benar, baik secara lisan maupun tulisan. Begitu juga pada penelitian pada penelitian Adi, Bobbi, dan Samsul (2019) menyatakan bahwa model pembelajaran yang digunakan guru kurang optimal dalam melatih kemampuan komunikasi siswa, hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan pembelajaran konvensional yang komunikasi terjadi hanya satu arah dan siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Hal ini senada dengan penelitian Santyasa, Wayan, dan Made (2015) yang mengatakan bahwa model-model pembelajaran yang diterapkan disekolah belum mampu memberdayakan potensi diri peserta didik secara optimal. Mereka menemukan bahwa model-model pembelajaran yang cenderung diterapkan oleh guru dalam pembelajaran adalah (1) model pemberian informasi oleh guru kepada siswa, (2) model ceramah diikuti tanya jawab, (3) model penugasan siswa untuk

eksperimen berdasarkan contoh guru. Hal ini secara tidak langsung mengindikasikan bahwa pembelajaran cenderung berpusat pada guru.

Agar permasalahan tersebut dapat diatasi, perlu diterapkan sebuah model pembelajaran yang tepat agar dapat membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna, sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat. Serta diperlukan model pembelajaran yang menuntut siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran merupakan suatu rencana yang dapat digunakan untuk mendesain kegiatan belajar mengajar di kelas untuk memperdalam materi pengajaran. Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika, maka cara yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi satu sama lain, baik interaksi dengan sesama siswa maupun dengan guru. Para ahli telah menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif dapat dijadikan alternatif yang diharapkan dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam satu kelompok kecil yang saling berinteraksi. Menurut Eggen dan Kauchak (dalam Budi, 2018:215) model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang melibatkan kelompok dimana siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Model pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama siswa yang berbeda latar belakangnya.

Model pembelajaran kooperatif memiliki beberapa tipe. Salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang dapat mendorong siswa untuk menjadi lebih aktif didalam proses pembelajaran didalam kelas adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dipilih karena model pembelajaran tersebut selain mengutamakan kerjasama dan keterlibatan siswa, model tersebut juga memiliki beberapa kelebihan yang dapat meingkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dapat meningkatkan kerjasama antar siswa, meningkatkan rasa tanggung jawab serta dapat melatih siswa untuk saling menghargai pendapat satu sama lain.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka model pembelajaran kooperatif diharapkan dapat mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan berbagai referensi yang didapatkan pada penelitian pengaruh model NHT terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, masih belum terdapat informasi yang akurat tentang bagaimana implementasi model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, penting dilakukan suatu penelitian ini untuk melihat apakah terdapat “**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.
2. Siswa kurang aktif didalam proses pembelajaran.
3. Pembelajaran matematika disekolah masih berpusat pada guru, sehingga siswa kurang berpartisipasi dalam proses belajar mengajar.
4. Siswa masih kurang dalam merepresentasikan suatu masalah kedalam model matematika
5. Model pembelajaran yang digunakan kurang optimal dalam melatih kemampuan komunikasi matematis siswa.

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah masalah diatas, maka dalam penelitian ini dibatasi pada kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi relasi dan fungsi, serta model pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di MTs Amaliyah Sunggal.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah diatas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di MTs Amaliyah Sunggal ?”.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa kelas VIII di MTs Amaliyah Sunggal.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian diatas maka diperoleh manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi guru, penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan guru dalam menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dalam proses belajar mengajar, meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif dan menarik. Penelitian ini juga dapat memberi masukan kepada guru agar selalu memberikan pembelajaran yang menarik kepada siswa.
2. Bagi siswa, sebagai pengalaman belajar dan dapat meningkatkan komunikasi, keberanian siswa untuk bertanya, berpendapat, serta



mengemukakan ide, dimana secara keseluruhan akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

3. Bagi peneliti, sebagai bahan masukan dan informasi untuk menambah wawasan peneliti tentang model *Numbered Head Together* (NHT) yang nantinya akan menjadi bahan pegangan bagi peneliti dalam menjalankan tugas sebagai calon tenaga pengajar di masa yang akan datang.
4. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk penelitian yang sejenis.
5. Bagi universitas, diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan informasi maupun referensi di perpustakaan.

### 1.7 Definisi Operasional

Berikut ini adalah istilah yang perlu didefinisikan secara operasional dengan tujuan agar tidak terjadi salah paham terhadap beberapa istilah yang digunakan didalam penelitian sehingga menjadi lebih terarah, beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian adalah :

1. Model *Numbered Head Together* (NHT) adalah model pembelajaran berkelompok dimana setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas tugas kelompoknya. Pada model *Numbered Head Together* (NHT) ini setiap siswa dalam kelompok mewakili nomor yang berbeda-beda dan secara bersama-sama mendiskusikan soal yang diberikan oleh guru.
2. Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran berkelompok yang melibatkan siswa untuk belajar berkolaborasi dalam mencapai tujuan. Model pembelajaran ini bermanfaat untuk melatih siswa menerima perbedaan dan bekerja sama dengan teman yang berbeda latar belakang.
3. Komunikasi matematika adalah kemampuan siswa dalam menulis, membaca, menyimak, menelaah, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide, simbol, istilah, serta informasi matematika.