

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Latar belakang Pendidikan di Indonesia bertujuan untuk mengembangkan potensi sumber daya manusia yang memiliki kemampuan, kecerdasan, berakhlak mulia, dan memiliki ketrampilan yang diperlukan dalam kehidupan bermasyarakat sebagai warga negara di masa kini dan masa mendatang. Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para siswanya untuk sesuatu profesi atau jabatan, tetapi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari.<sup>1</sup> Pendidikan juga merupakan suatu proses sosial yang mempersiapkan siswa atau anak didiknya sehingga mampu menjadi anggota masyarakat yang mampu mengembangkan diri, produktif, adaptif, dan kreatif dalam kehidupannya.

Pendidikan dan pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang mengarah pada tujuannya, sebagaimana tercantum dalam GBHN dengan Tujuan Pendidikan Nasional.<sup>2</sup> Pasal 3 dalam Tap MPR Nomor IV/MPR/1973 menjelaskan tujuan pendidikan nasional sebagai berikut:

*Tujuan pendidikan nasional adalah membentuk manusia pembangunan ber-Pancasila dan membentuk manusia yang sehat jasmani dan rohaninya, memiliki pengetahuan dan keterampilan, dapat mengembangkan kreativitas dan tanggung jawab, dapat menyuburkan sikap*

---

<sup>1</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hal.5

<sup>2</sup> Oemar hamalik, *Dasar-Dasar Pengembangan Kurikulum*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2007), hal.130

*demokrasi dan penuh tenggang rasa, dapat mengembangkan kecerdasan yang tinggi disertai budi pekerti yang luhur, mencintai bangsanya, dan sesama manusia sesuai dengan ketentuan yang termaktub dalam undang-undang dasar 1945.*<sup>3</sup>

Selain itu Undang-Undang No.20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pasal 3 menyatakan:

*Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.*<sup>4</sup>

Untuk mencapai tujuan pendidikan semaksimal mungkin, pemerintah telah banyak memberikan upaya dalam peningkatan mutu pendidikan. Salah satu cara yang dapat diupayakan demi mencapai tujuan pendidikan tersebut adalah reformasi dalam pembelajaran matematika seperti yang dicantumkan dalam Kurikulum 2006 yang telah disempurnakan. Keberadaan kurikulum dalam pendidikan sangat menentukan kemana pendidikan di Indonesia akan diarahkan. Kurikulum adalah perangkat (alat) dalam menentukan tujuan dalam pembentukan kegiatan pendidikan dan pengajaran. Dalam kurikulum terdapat mata pelajaran, mata pelajaran inilah yang dijadikan sarana bagi guru dan pelajar dalam mengarahkan para siswa.<sup>5</sup> Keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan tersebut dapat dilihat dalam bentuk tujuan mata pelajaran yang ada dalam Standar Isi satuan pendidikan. Selanjutnya, dalam penelitian ini

---

<sup>3</sup> Ibid., hal.130

<sup>4</sup> Ibid., hal. 130

<sup>5</sup> Ahmad Adib Mustofa, *Hiruk Pikuk Kurikulum Pendidikan Indonesia*, dalam <http://edukasi.kompasiana.com/2013/05/04/hiruk-pikuk-kurikulum-pendidikan-indonesia-557367.html>, diakses 21 Juni 2013

satuan pendidikan yang terkait adalah tingkat SMP/ MTs dan sederajat.

Tujuan mata pelajaran matematika yang seharusnya dicapai adalah sebagai berikut:

*Tujuan mata pelajaran matematika untuk jenjang SMP/MTs dalam KTSP adalah agar siswa mampu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, 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; dan (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.<sup>6</sup>*

Tujuan tersebut juga terdapat dalam NCTM (*National Council Of Teachers Of Mathematics*) yang mengharuskan siswa pada tingkat 6-8 untuk dapat:

- a. Mengatur dan mengkonsolidasikan pemikiran matematis (*mathematical thinking*) mereka melalui komunikasi.
- b. Mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain.
- c. Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis (*mathematical thinking*) dan strategi yang dipakai orang lain.

---

<sup>6</sup> BNSP. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Untuk Sekolah Menengah Pertama Dan Madrasah Tsanawiyah*. (Jakarta: PT.Binatama Raya, 2007), hal 234

- d. Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.<sup>7</sup>

Hanya saja, faktanya di lapangan tujuan ideal tersebut belum bisa terealisasi dengan sempurna. Hasil observasi empiris di lapangan mengindikasikan, bahwa sebagian besar lulusan sekolah kurang mampu menyesuaikan diri dengan perubahan maupun perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sulit untuk bisa dilatih kembali, dan kurang bisa mengembangkan diri.<sup>8</sup> Prestasi siswa Indonesia dibidang matematika dalam ukuran internasional masih jauh dari yang diharapkan. Walaupun sebagian kecil siswa Indonesia yang berprestasi dalam Olimpiade Matematika Internasional namun sebagian besar siswa masih menunjukkan pencapaian yang rendah. Hal ini dapat dilihat dari pencapaian siswa asal Indonesia khususnya kelas VIII yang mengikuti dua kali TIMSS (*Trends In Internasional And Science Study*) sebagai berikut:

*Pada TIMSS 1999, Indonesia berada pada posisi ke-34 dari 38 negara dengan pencapaian skor rata-rata 403, sedangkan skor rata-rata internasional 487. Pada TIMSS 2003, Indonesia berada pada posisi ke-34 dari 46 negara dengan pencapaian skor rata-rata 411, sedangkan skor rata-rata internasional TIMSS 2003 adalah 467.*<sup>9</sup>

Melihat fakta tersebut, tentu harus diadakan perbaikan pada proses belajar mengajar di kelas, serta penekanan akan pentingnya matematika dalam kehidupan. Konsep yang melekat pada kebanyakan siswa selama ini bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, abstrak, membosankan

---

<sup>7</sup> NCTM, *Principles And Standard For School Mathematics*, (The National Council Of Teachers Of Mathematics, 2000), hal. 268

<sup>8</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif...*, hal. 2

<sup>9</sup> Puji Iryanti, "Potret Pengajaran Matematika Smp Kelas 8 Di Indonesia", Volume 1 No 2, dalam <http://p4tkmatematika.org/file/PRODUK/JURNAL/.pdf>, di akses 21 Juni 2013

serta menakutkan harus dihapuskan. Matematika sebagai wahana pendidikan tidak hanya dapat digunakan untuk mencapai satu tujuan, misalnya mencerdaskan siswa, tetapi dapat pula untuk membentuk kepribadian siswa serta mengembangkan keterampilan tertentu. Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena selalu digunakan dalam segala segi kehidupan. Sekali lagi perlu ditekankan bahwa matematika bukan hanya ditujukan sebagai keterampilan atau ilmu berhitung saja, melainkan suatu ilmu yang dinamis dan selaras dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika melatih siswa untuk dapat berpikir kritis, sistematis, dan memiliki kemampuan yang ulet dalam memecahkan masalah, termasuk masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini berarti, matematika bukanlah sekedar ilmu pengetahuan yang hanya berhubungan dengan angka dan hafalan rumus, akan tetapi lebih luas dari itu. Angka dan rumus hanyalah sebagian dari representasi matematika. Representasi matematika merupakan alat mengkomunikasikan gagasan melalui simbol-simbol sebagai hasil pemikiran matematis seseorang. Oleh karena itu, Matematika dapat dipandang sebagai bahasa atau alat untuk mengkomunikasikan suatu gagasan secara terstruktur. Seseorang dapat dikatakan memiliki kemelekan matematika apabila dapat menggunakan matematika sebagai alat atau bahasa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan.<sup>10</sup>

Kegiatan pembelajaran matematika di sekolah diupayakan dapat menumbuhkan kembangkan skill/kemampuan siswa dan mampu membentuk

---

<sup>10</sup> Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan Tenaga Kependidikan Matematika, *Refleksi Pembelajaran Matematika di Sekolah*, (Limas, edisi no. 30 November 2012), dalam <http://p4tkmatematika.org/file/PRODUK/Buletin.pdf> diakses 21 Juni 2013

pribadi/karakter siswa yang mampu beradaptasi seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kegiatan pembelajaran merupakan proses transformasi pesan edukatif berupa materi belajar dari sumber belajar kepada pembelajar.<sup>11</sup> Dalam pembelajaran tersebut terjadi proses komunikasi antara pendidik dan peserta didik dengan tujuan pesan dapat diterima dengan baik, sehingga mampu memiliki pemahaman yang sama terhadap satu informasi. Melalui komunikasi pula kemampuan dan pemahaman siswa akan dapat diukur. Dalam NCTM juga dijelaskan kembali bahwa *”Communications involves to read and write mathematics and to interpret meanings and ideas. Writing and talking about their thinking clarifies student’s ideas and gives the teacher valuable information from which to make instructional decisions”*. Definisi ini mengandung pengertian bahwa komunikasi matematis meliputi kemampuan membaca, menulis, dan menginterpretasikan simbol dan ide matematika. Dengan berbicara dan menuliskan pemikiran ide matematis mereka akan memberikan informasi yang berharga kepada guru untuk menentukan keputusan dalam pembelajaran. Penekanan komunikasi dalam pembelajaran akan mengubah suasana lingkungan kelas yang tadinya hanya berpusat pada guru, menjadi lingkungan kelas yang berpusat pada siswa, karena siswa dituntut untuk lebih aktif dalam menyampaikan pemikiran dan gagasan mereka.

---

<sup>11</sup> Sutirman, *“Komunikasi Efektif Dalam Pembelajaran”* dalam [Tirman.wordpress.com/komunikasi-efektif-dalam-pembelajaran](http://Tirman.wordpress.com/komunikasi-efektif-dalam-pembelajaran), diakses 17 Desember 2012

Berdasarkan uraian tersebut, salah satu kemampuan yang penting ditumbuhkembangkan dikalangan siswa adalah kemampuan komunikasi matematis. Matematika merupakan ilmu yang tidak mudah untuk dikomunikasikan karena selalu berkaitan dengan simbol-simbol dan bersifat abstrak. Seperti pada penjelasan sebelumnya, yang terjadi dalam pembelajaran matematika konvensional adalah siswa hanya dituntut untuk dapat mengerti dan menjawab soal yang diberikan oleh guru, tetapi siswa tidak pernah atau jarang sekali dimintai penjelasan asal mula mereka mendapatkan jawaban tersebut. Pada proses kegiatan belajar mengajar, siswa dan guru terlibat komunikasi matematis baik secara lisan maupun tulisan yang terjadi baik di dalam maupun di luar kelas sehingga dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep matematis. Pentingnya komunikasi matematis juga terdapat dalam dokumen NCTM (*National Council Of Teachers Of Mathematics*).

Dalam *National Council Of Teachers Of Mathematics* (2000) dijelaskan: *Many educators of mathematics believe communication is a crucial part of mathematics. It is a way of sharing ideas and clarifying understanding. Through communication, ideas become objects of reflection, refinement, discussion, and amendment. The communication process also helps build meaning and permanence for ideas and make them public.*<sup>12</sup>

Dalam suatu proses pembelajaran terjadi interaksi antara guru dan siswa, atau antara pendidik dengan peserta didik. Interaksi tersebut merupakan salah satu aktifitas sosial yang terjadi di dalam kelas. Dalam suatu pengertian disebutkan bahwa *mathematics learning as social activity*, artinya

---

<sup>12</sup> Syaiful Hadi, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Melalui Model *Think Talk Write* (TTW) Di Kelas VII SMP Negeri I Manyar Gresik", Jurnal PPPPTK Volume 1 no. 2, dalam <http://p4tkmatematika.org/file/PRODUK/JURNAL/pdf>, hal. 28 di akses 21 Juni 2013

sebagai aktifitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antar guru dan siswa.<sup>13</sup> Pembelajaran konvensional yang notabene hanya terjadi komunikasi satu arah dalam aktifitas pembelajaran, dimana guru menerangkan dan siswa mendengarkan penjelasan dari guru. Hal ini mengabaikan karakteristik matematika sebagai aktifitas sosial dan tujuan dari belajar matematika yang telah disebutkan sebelumnya. Untuk itu diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan berinteraksi siswa dan kemampuan komunikasinya.

Melalui belajar secara berkelompok, siswa diharapkan mampu berkomunikasi dan berbagi pengetahuan dengan sesama temannya. Sejalan dengan tujuan tersebut, selanjutnya dalam penelitian ini digunakan model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif diharapkan dapat memberikan kesempatan yang lebih besar bagi peserta didik untuk mengoptimalkan kemampuan menyampaikan ide/gagasannya secara lisan dan tulisan sehingga komunikasi matematis peserta didik dapat berkembang.

Salah satu model kooperatif yang dapat diterapkan adalah tipe STAD (*Student Team Achievement Divisions*). Model ini dipilih oleh peneliti karena merupakan model pembelajaran kooperatif yang masih dekat dengan model pembelajaran konvensional. Pada model pembelajaran ini guru masih menyajikan materi diawal pertemuan. Model kooperatif tipe STAD merupakan model yang cukup sederhana untuk diterapkan di kelas yang

---

<sup>13</sup> unimed:<http://digilib.unimed.ac.id/public/UNIMED-Master-22886-0809725018%20-%20BAB%20I.pdf>



terbiasa dengan pembelajaran konvensional. Selain itu terdapat bentuk penghargaan diakhir pembelajaran pada model pembelajaran STAD yang diharapkan mampu meningkatkan motivasi peserta didik sehingga mempunyai semangat kompetitif dalam belajar dan mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya. Dalam STAD siswa dikelompokkan kedalam beberapa tim campuran beranggotakan 4-5 orang yang terdiri dari suku, dan jenis kelamin berbeda, serta memiliki tingkat prestasi yang beragam.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian yang berhubungan dengan komunikasi matematis dan pembelajaran kooperatif tipe STAD yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTsN Aryojeding Tahun Ajaran 2012/2013”.

## **B. Identifikasi, Pembatasan dan Rumusan Masalah**

### **1. Identifikasi**

Berkaitan dengan penelitian, tentang pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap komunikasi matematis siswa, maka muncul permasalahan sebagai berikut:

- a. Pembahasan pembelajaran kooperatif tipe STAD.
- b. Pembahasan kemampuan komunikasi matematis siswa.
- c. Pembahasan tentang pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

## 2. Pembatasan

- a. Penelitian ini dilaksanakan di MTsN Aryojeding.
- b. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-I MTsN Aryojeding.
- c. Penelitian ini difokuskan untuk melihat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTsN Aryojeding. Dengan pokok bahasan: Memahami sifat-sifat kubus, balok, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.
- d. Agar penelitian lebih terarah, peneliti melakukan pembatasan pengkajian komunikasi matematis. Komunikasi matematis siswa yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah komunikasi tertulis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

## 3. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka peneliti dapat merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Adakah pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa kelas VIII MTsN Aryojeding?
2. Seberapa besar pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa kelas VIII MTsN Aryojeding?

### C. Tujuan penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa kelas VIII MTsN Aryojeding.
2. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa kelas VIII MTsN Aryojeding.

### D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis atau hipotesa merupakan istilah yang berasal dari Bahasa Yunani, yaitu dari kata *hupo* dan *thesis*. *Hupo* artinya sementara, sedangkan *thesis* artinya pernyataan atau teori, selanjutnya istilah hipotesa tersebut berkembang menjadi hipotesis. Hipotesis disusun berdasarkan data dari sampel yang mempunyai probabilitas, sehingga hasilnya bisa saja benar dan mungkin bisa salah. Oleh Fred N. Kerlinger secara singkat hipotesis didefinisikan sebagai pernyataan yang merupakan terkaan mengenai hubungan antara dua variabel atau lebih.<sup>14</sup> Karena hipotesis merupakan rumusan yang menghubungkan antara teori yang relevan dengan kenyataan atau fakta yang ada, maka hipotesis tersebut perlu diuji secara empiris kebenarannya. Pengujian hipotesis akan membawa kepada kesimpulan untuk menolak atau menerima hipotesis.<sup>15</sup>

Dalam suatu penelitian hipotesis digunakan oleh peneliti sebagai kendali atau prediksi khusus agar arah penelitian sesuai dengan tujuan atau

---

<sup>14</sup> Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal. 43

<sup>15</sup> Husaini Usman, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 1995), hal. 119

harapan peneliti. Namun, meskipun demikian peneliti tidak boleh memaksakan hipotesisnya selalu terbukti karena merupakan dugaan atau jawaban sementara saja. Hipotesis tersebut perlu diuji kebenarannya melalui data-data yang terkumpul dari lapangan.

Rumusan hipotesis merupakan fokus dari permasalahan serta mengidentifikasi data yang relevan. Hipotesis yang baik memiliki rumusan yang mudah dipahami, memuat variabel permasalahan yang akan diuji, memiliki nilai prediktif, dan dapat diuji, setidaknya dengan menggunakan statistik inferensial.

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1.  $H_0$  : Kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe STAD sama dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional.
2.  $H_1$  : Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

## **E. Manfaat penelitian**

### a. Secara teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan terutama yang berkaitan dengan penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

### b. Secara praktis

#### 1) Bagi Pendidikan

Kajian penelitian ini dapat memberikan ilmu dalam mencetak lulusan yang berkualitas, berilmu, mempunyai motivasi tinggi dan mampu mengkomunikasikan ide matematika dengan baik.

#### 2) Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan masukan untuk mengetahui usaha apa saja yang bisa dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga siswa tidak hanya mampu mengerjakan soal secara prosedural, tetapi mampu memahami, menjelaskan, dan menyelesaikan masalah matematika dengan baik dan benar.

#### 3) Bagi peserta didik

Melalui penelitian ini peserta didik diharapkan dapat berperan lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, serta mampu membantu kemampuan mereka untuk saling bertukar pikiran antar anggota kelompok, saling mendengarkan, saling menghargai pendapat orang

lain serta yang terpenting adalah mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.

4) Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan dan ketrampilan mengenai metode pembelajaran kooperatif dan kemampuan komunikasi matematis siswa, serta menambah pengalaman sehingga semakin termotivasi untuk meningkatkan kualitas diri sebagai calon pendidik yang profesional.

## F. Definisi Operasional

### 1. Penegasan konseptual

#### a. Pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif merupakan proses pembelajaran dimana siswa bekerja sama dalam kelompok dan sekaligus masing-masing bertanggung jawab pada aktivitas belajar anggota kelompok, sehingga seluruh anggota kelompok dapat menguasai materi pelajaran dengan baik.<sup>16</sup>

#### b. STAD (*Student Teams Achievement Divisions*).

Slavin (1995) menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif dengan model STAD, siswa ditempatkan dalam kelompok belajar beranggotakan empat atau lima orang siswa yang merupakan campuran dari kemampuan akademik yang berbeda, sehingga dalam setiap kelompok terdapat siswa yang berprestasi tinggi, sedang, dan

---

<sup>16</sup> Nur asma, *Model Pembelajaran Kooperatif*, (Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan, 2006), hal. 12

rendah atau variasi jenis kelamin, kelompok ras dan etnis, atau kelompok sosial lainnya.<sup>17</sup>

c. Komunikasi matematis.

Komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa untuk mengekspresikan ide matematisnya kepada orang lain baik dalam bentuk lisan maupun tulisan, yang meliputi penggunaan keahlian membaca, menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah serta informasi matematika.<sup>18</sup>

2. Penegasan Operasional.

Dalam pandangan peneliti, judul skripsi tentang “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTsN Aryojeding” dimaknai dengan bagaimana proses belajar kooperatif tipe STAD dalam pembelajaran matematika dapat mempengaruhi tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa, dan seberapa besar tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa setelah mendapat treatment.

## G. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan merupakan garis besar penyusunan laporan yang bertujuan memudahkan jalan pemikiran dalam memahami keseluruhan isi laporan. Secara garis besar laporan penelitian kuantitatif ini terbagi menjadi lima bab berikut ini:

---

<sup>17</sup> Nur asma, *Model Pembelajaran Kooperatif...*, hal. 51

<sup>18</sup> [http://repository.upi.edu/operator/upload/s\\_mat\\_0605945\\_chapter2.pdf](http://repository.upi.edu/operator/upload/s_mat_0605945_chapter2.pdf)

## BAB I Pendahuluan

Pada bab ini akan diuraikan tentang latar belakang; identifikasi, pembatasan, dan rumusan masalah; tujuan penelitian; hipotesis penelitian; kegunaan penelitian; definisi operasional; sistematika pembahasan.

## BAB II Landasan Teori

Pada bab ini akan diuraikan tentang kajian teori dan kajian penelitian terdahulu. Kajian teori meliputi belajar dan mengajar, pembelajaran, proses pembelajaran matematika, pembelajaran kooperatif tipe STAD, kemampuan komunikasi matematis.

## BAB III Metode Penelitian

Dalam bab ini akan diuraikan tentang rancangan penelitian; populasi, sampling dan sampel penelitian; sumber data, variabel dan skala pengukuran; teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian; analisis data; serta prosedur penelitian.

## BAB IV Laporan Hasil Penelitian

Laporan hasil penelitian berisi hasil penelitian dan pembahasan yang meliputi penyajian data dan pengujian hipotesis; serta pembahasan hasil penelitian.

## BAB V Penutup

Pada bagian ini berisi tentang kesimpulan dan saran.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Proses Pembelajaran Matematika

##### 1. Pengertian Belajar dan Mengajar

###### a) Belajar

Belajar dan mengajar merupakan dua aktifitas yang tidak terpisahkan dalam proses pendidikan formal di sekolah. Belajar biasanya dikhususkan pada siswa sedangkan mengajar ditunjukkan pada guru dan siswa disebut proses belajar mengajar.<sup>19</sup> Dalam pengertian lain disebutkan bahwa belajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan seseorang sebagai subjek yang menerima pelajaran(sasaran didik), sedangkan mengajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan oleh guru sebagai pengajar.<sup>20</sup>

Belajar sebagai proses yang memungkinkan seseorang untuk mengubah perilakunya. Perilaku yang dimaksudkan mengandung pengertian yang luas. Hal ini mencakup pengetahuan, pemahaman, keterampilan, sikap, kemampuan berfikir, penghargaan terhadap sesuatu, minat dan sebagainya.<sup>21</sup> Beberapa ahli pendidikan mengemukakan beberapa definisi belajar sebagai berikut:

---

<sup>19</sup> Hamzah B Uno dan Nurdin Mohamad, *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2012), hal. 138

<sup>20</sup> Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2009), hal. 28

<sup>21</sup> Sumiati dan Asra, *Metode Pembelajaran*, (Bandung: Wacana Prima, 2008), hal.38

- a. Belajar adalah suatu proses yang menghasilkan perubahan perilaku yang dilakukan dengan sengaja untuk memperoleh pengetahuan, kecakapan, dan pengalaman baru kearah yang lebih baik.<sup>22</sup>
- b. Belajar adalah perubahan perilaku yang relatif menetap sebagai hasil dari pengalaman.<sup>23</sup>
- c. Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>24</sup>

Menurut pendapat ahli psikologi, belajar adalah aktifitas yang menghasilkan perubahan pada diri individu yang belajar, baik aktual maupun potensial. Pendapat lain menyatakan bahwa belajar sebagai proses perubahan dalam diri seseorang pada tingkah laku sebagai akibat/hasil interaksi dengan lingkungannya dalam kebutuhan.<sup>25</sup>

Berdasarkan pendapat diatas, konsep belajar dapat diidentifikasi beberapa unsur penting yang termuat dalam definisi belajar, sebagai berikut:

- a. Belajar pada dasarnya merupakan suatu proses mental dan emosional yang terjadi secara sadar.

---

<sup>22</sup> Hamzah B Uno dan Nurdin Mohamad, *Belajar dengan Pendekatan...*, hal. 138

<sup>23</sup> Ibid., hal. 39

<sup>24</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), Hal. 2

<sup>25</sup> Hamzah B Uno dan Nurdin Mohamad, *Belajar dengan Pendekatan...*, hal. 141

- b. Belajar adalah mengalami, dalam hal ini terjadi interaksi antara individu dengan lingkungannya, baik lingkungan fisik/psikis maupun lingkungan sosial.<sup>26</sup>

Meskipun belajar merupakan suatu kegiatan yang sangat kompleks kearah banyaknya faktor yang mempengaruhi dan liputan aspek-aspek didalamnya, namun juga dapat dianalisis dan diperinci dalam bentuk prinsip-prinsip atau azas-azas belajar. Hal ini hanya dinamakan “prinsip” dan bukan “hukum”, karena sifatnya yang tidak mutlak seperti halnya ilmu-ilmu sosial lainnya, yang sifatnya memang tidak mutlak. Prinsip-prinsip belajar tersebut antara lain sebagai berikut:

- 1) Belajar adalah suatu proses aktif dimana terjadi hubungan timbal balik, saling mempengaruhi secara dinamis antara anak didik dan lingkungannya.
- 2) Belajar harus selalu bertujuan, terarah dan jelas bagi anak didik.
- 3) Belajar yang paling efektif apabila didasari oleh dorongan motivasi yang murni dan bersumber dari dalam dirinya sendiri.
- 4) Belajar selalu menghadapi rintangan dan hambatan. Oleh karenanya anak didik harus sanggup mengatasinya secara tepat.
- 5) Belajar memerlukan bimbingan.

---

<sup>26</sup> Ibid., hal. 142

- 6) Jenis belajar yang paling utama adalah belajar untuk berfikir kritis, lebih baik dari pada pembentukan kebiasaan-kebiasaan mekanis.
- 7) Cara belajar yang efektif adalah dalam pemecahan masalah melalui kerja kelompok.
- 8) Belajar memerlukan pemahaman atas hal-hal yang dipelajari, sehingga memperoleh pengertian.
- 9) Belajar memerlukan latihan-latihan dan ulangan agar yang diperoleh atau dipelajari dapat dikuasai.
- 10) Belajar harus disertai keinginan dan kemauan yang kuat untuk mencapai tujuan dan hasil.
- 11) Belajar dianggap berhasil apabila si anak didik telah sanggup mentransferkan dan menerapkannya ke dalam bidang praktek sehari-hari.<sup>27</sup>

Kegiatan belajar merupakan aktifitas yang perlu dilakukan terus menerus sepanjang hidup. Seseorang perlu tetap belajar untuk tetap dapat mempertahankan dan memenuhi kebutuhan hidupnya. Hal ini pun sejalan kaitannya dengan belajar matematika. Matematika merupakan ilmu yang hirarkis, maka belajar matematika yang terputus-putus akan mengganggu terjadinya proses belajar. Proses belajar matematika akan terjadi dengan lancar bila belajar itu sendiri dilakukan dengan kontinyu. Didalam proses belajar

---

<sup>27</sup> Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran*, (Tulungagung: Diktat tidak Diterbitkan, 2011), hlm. 9-10

matematika, terjadi juga proses berfikir, sebab seseorang dikatakan berfikir bila orang itu melakukan kegiatan mental, dan orang yang belajar matematika mesti melakukan kegiatan mental.<sup>28</sup>

b) Mengajar

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya bahwa belajar dan mengajar merupakan aktifitas yang saling terkait, meskipun sebenarnya belajar itu sendiri bisa dilakukan secara mandiri tanpa adanya seorang guru. Mengajar meliputi segala hal yang terjadi di dalam kelas. Secara tradisional mengajar diartikan sebagai suatu proses penyampaian pengetahuan atau keterampilan yang berkaitan dengan suatu mata pelajaran tertentu kepada siswa, sebagaimana yang dituntut dalam penguasaan mata pelajaran tersebut.<sup>29</sup> Pandangan makna mengajar secara tradisional tersebut menempatkan guru sebagai pusat kegiatan belajar. Siswa dianggap sebagai objek belajar dan guru sebagai orang yang aktif (*teacher centered*). Tujuan utama dari proses mengajar adalah penguasaan materi pelajaran.

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad ini, pengertian mengajar berkembang mencakup segi-segi yang lebih luas lagi. Mengajar bukanlah sekedar menyampaikan informasi pada peserta didik. Ada tiga alasan penting yang mendasari perubahan makna tersebut. Yang *pertama*, siswa

---

<sup>28</sup> Herman Hudojo, *Srategi Mengajar Belajar Matematika*. (Malang: IKIP, 1990), hal 5

<sup>29</sup> Sumiati dan Asra, *Metode Pembelajaran*,..., hal. 23

bukan orang dewasa dalam bentuk mini, melainkan organisme yang sedang berkembang.<sup>30</sup> Sebagai makhluk yang sedang berkembang seorang siswa harus aktif untuk mencari dan memahami informasi. Tugas guru bukanlah sebagai penyedia utama informasi, melainkan membimbing dan membantu menyaring informasi apa saja yang bermanfaat untuk siswa tersebut. *Kedua*, ledakan ilmu pengetahuan mengakibatkan kecenderungan setiap orang tidak mungkin dapat menguasai setiap cabang keilmuan.<sup>31</sup> Tidak mungkin bagi seseorang untuk dapat menghafal dan menjadi ahli dalam setiap bidang keilmuan. Belajar bukan hanya sekedar menghafal informasi, menghafal rumus-rumus, akan tetapi bagaimana menggunakan informasi dan pengetahuan itu untuk mengasah kemampuan berfikir. *Ketiga*, penemuan-penemuan baru khususnya dalam bidang psikologi, mengakibatkan pemahaman baru terhadap konsep perubahan tingkah laku manusia.<sup>32</sup> Proses pendidikan bukan lagi memberikan stimulus, akan tetapi usaha mengembangkan potensi yang dimiliki. Disini, siswa tidak lagi dipandang sebagai objek, akan tetapi sebagai subjek belajar yang harus mencari dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Berdasarkan tiga alasan tersebut, maka mengajar jangan diartikan sebagai proses menyampaikan materi pembelajaran, atau

---

<sup>30</sup> Wina Sanjaya, *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Prenada Media Kencana, 2005), hal.76

<sup>31</sup> Ibid., hal. 76

<sup>32</sup> Ibid., hal. 77

memberikan stimulus sebanyak-banyaknya kepada siswa, akan tetapi lebih dipandang sebagai proses mengatur lingkungan agar siswa belajar sesuai dengan kemampuan dan potensi yang dimilikinya.<sup>33</sup>

## 2. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran yang diidentikkan dengan kata “mengajar” berasal dari kata dasar “ajar” yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui (dituruti) ditambah dengan awalan “pe” dan akhiran “an” menjadi pembelajaran, yang berarti proses, perbuatan, cara mengajar, atau mengajarkan sehingga anak didik mau belajar.<sup>34</sup> Dalam pengertian lain, pembelajaran adalah usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri peserta didik.<sup>35</sup> Pembelajaran merupakan segala upaya yang dilakukan untuk memberdayakan potensi peserta didik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

Dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Oleh karena itu ada lima jenis interaksi yang dapat berlangsung dalam proses belajar dan pembelajaran, yaitu: 1) interaksi antara pendidik dan peserta didik; 2) interaksi antarsesama peserta didik atau antar sejawat; 3) interaksi peserta didik dengan narasumber; 4) interaksi peserta didik bersama pendidik

---

<sup>33</sup> Ibid., hal. 77

<sup>34</sup> Hamzah B Uno dan Nurdin Mohamad, *Belajar dengan Pendekatan...*, hal. 142

<sup>35</sup> Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hal.85

dengan sumber belajar yang sengaja dikembangkan; 5) interaksi peserta didik bersama pendidik dengan lingkungan sosial dan alam.<sup>36</sup>

Secara implisit, didalam pembelajaran terdapat kegiatan memilih, menetapkan, dan mengembangkan metode untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan. Pembelajaran lebih menekankan pada cara-cara untuk mencapai tujuan dan berkaitan dengan cara mengorganisasikan isi pembelajaran, menyampaikan isi pembelajaran dan mengelola pembelajaran.<sup>37</sup> Istilah pembelajaran mempunyai hubungan yang erat dengan pengertian belajar dan mengajar. Meskipun sebenarnya belajar itu sendiri bisa dilakukan secara mandiri tanpa adanya guru untuk mengajar dan pembelajaran. Namun, hasil belajar tanpa pembelajaran hasilnya tidak akan bisa terlihat jelas, karena tanpa melalui proses perencanaan pembelajaran. Proses belajar dalam suatu pembelajaran hasilnya lebih menguntungkan dan biasanya mudah diamati.<sup>38</sup>

Tujuan pembelajaran dalam pendidikan di Indonesia adalah untuk menyiapkan sumber daya manusia yang mampu bersaing di era global dan memiliki kepribadian yang mencerminkan budaya bangsa. Rumusan tujuan untuk pembelajaran menurut Robert F. Meager (dalam Sumiati) adalah sebagai berikut:

- 1) Secara spesifik menyatakan perilaku yang akan dicapai.
- 2) Membatasi dalam keadaan mana perubahan perilaku diharapkan dapat terjadi (kondisi perubahan perilaku).

---

<sup>36</sup> Ibid., hal. 85-86

<sup>37</sup> Ibid., hal.86

<sup>38</sup> Hamzah B Uno dan Nurdin Mohamad, *Belajar dengan Pendekatan...*, hal. 144



- 3) Secara spesifik menyatakan kriteria perubahan perilaku dalam arti menggambarkan standar minimal perilaku yang dapat diterima sebagai hal yang dicapai.<sup>39</sup>

Melalui proses pembelajaran arah dan hasil belajar akan semakin terlihat jelas. Hal ini selaras dengan tujuan pembelajaran matematika di sekolah. Matematika di sekolah ditujukan untuk pengembangan intelektual, yaitu kemampuan bernalar, berpikir logis dan kritis agar bangsa Indonesia dapat berkembang maju, setara dan sederajat dengan bangsa-bangsa lain di dunia melalui karya yang kreatif dan produktif.<sup>40</sup>

### 3. Pengertian Matematika

Matematika merupakan salah satu kajian ilmu pengetahuan yang sangat luas, hingga saat ini belum ada satu pun ahli matematika yang telah menemukan satu kesepakatan mengenai definisi dari kata matematika itu sendiri. Para ahli matematika bebas mengemukakan pendapat tentang definisi kata matematika sesuai dengan pengetahuan, sudut pandang, kemampuan, dan pengalamannya masing-masing. Oleh sebab itu matematika tidak pernah menjadi kajian yang sederhana untuk didiskusikan. Seiring dengan perubahan zaman, matematika akan terus berkembang sesuai dengan pengetahuan dan kebutuhan manusia. Matematika tidak hanya dipandang sebagai ilmu pasti atau ilmu hitung, melainkan lebih luas dari itu. Penalaran yang logis dan efisien serta perbendaharaan ide-ide dan pola-pola yang kreatif dan

---

<sup>39</sup> *Ibid.*, hlm.11

<sup>40</sup> Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan Tenaga Kependidikan Matematika, *Refleksi Pembelajaran Matematika di Sekolah*, (Limas, edisi no. 30 November 2012), dalam <http://p4tkmatematika.org/file/PRODUK/Buletin.pdf> di akses 21 juni 2013

menakjubkan, maka matematika sering disebut sebagai seni, khususnya merupakan seni berfikir yang kreatif.<sup>41</sup> *Dienes* mengatakan bahwa matematika adalah ilmu seni kreatif. Oleh karena itu, matematika harus dipelajari dan diajarkan sebagai ilmu seni.<sup>42</sup> Berpijak pada uraian diatas, secara umum definisi matematika dapat dideskripsikan sebagai berikut, diantaranya:

1) Matematika sebagai struktur yang terorganisasi

Matematika merupakan ilmu yang terstruktur dan terorganisasi terdiri atas beberapa komponen, yang meliputi aksioma/postulat, pengertian pangkal/primitif, dan dalil/teorema (termasuk didalamnya lemma (teorema pengantar/kecil) dan *corolly*/sifat).

2) Matematika sebagai alat (*tool*)

Matematika juga sering di pandang sebagai alat dalam mencari solusi pelbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari.

3) Matematika sebagai poal pikir deduktif

Matematika merupaka ilmu pengetahuan yang memiliki pola pikir deduktif. Artinya suatu teori atau pernyataan dalam matematika dapat diterima kebenarannya apabila telah dibuktikan secara deduktif (umum).

4) Matematika sebagai cara bernalar (*the way of thinking*)

Matematika dapat pula dipandang sebgai cara bernalar, paling tidak karena beberapa hal, seperti matematika memuat cara pembuktian yang

---

<sup>41</sup>Halim Fathani Yahya, *Memahami Kembali Definisi dan Deskripsi Matematika*, dalam <http://masthoni.wordpress.com/2009/07/12/melihat-kembali-definisi-dan-deskripsi-matematika/>. Diakses 20 Desember 2012

<sup>42</sup> *ibid.*,

sahih(valid), rumus-rumus atau aturan yang umum, atau sifat penalaran matematika yang sistematis.

5) Matematika sebagai bahasa artifisial

Simbol merupakan ciri yang paling menonjol dalam matematika, bahasa matematika adalah bahasa simbol yang bersifat artifisial, yang baru memiliki arti bila dikenakan pada suatu konteks.

6) Matematika sebagai seni yang kreatif

Penalaran yang logis dan efisien serta perbendaharaan ide-ide dan pola-pola yang kreatif dan menakjubkan, maka matematika sering pula disebut sebagai seni, khususnya seni berpikir yang kreatif.<sup>43</sup>

Berdasarkan uraian yang ada di atas, meskipun tidak terdapat definisi tunggal mengenai matematika, namun tetap terdapat ciri-ciri khusus atau karakteristik yang disepakati dan dapat merangkum pengertian matematika secara umum. Beberapa karakteristik itu adalah:

a. Memiliki objek kajian abstrak.

Di dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak, sering juga disebut objek mental.<sup>44</sup> Beberapa matematikawan menganggap objek matematika itu sebagai sesuatu yang konkret dalam pikiran mereka. Objek dasar itu meliputi fakta (kesepakatan atau konvesi yang diungkapkan dengan simbol tertentu), konsep, operasi ataupun relasi dan prinsip.

---

<sup>43</sup> Abdul Halim Fathani, *Matematika: Hakikat & Logika*, (Jogjakarta: Ar-Ruz Media, 2009), hal.24

<sup>44</sup> Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, 1999/2000), hal. 13

b. Bertumpu pada kesepakatan

Simbol-simbol dan istilah-istilah dalam matematika merupakan kesepakatan atau konvensi yang penting. Dalam matematika, kesepakatan atau konvensi tersebut berupa aksioma (postulat, pernyataan pangkal yang tidak perlu pembuktian) dan konsep primitif (pengertian pangkal yang tidak perlu didefinisikan, *undefined term*).<sup>45</sup>

c. Berpola pikir deduktif

Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran “yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus”.<sup>46</sup>

d. Memiliki simbol yang kosong dari arti

Dalam matematika terdapat banyak simbol-simbol yang membentuk model matematika. Makna huruf dan tanda yang digunakan tergantung dari apa yang mengakibatkan terbentuknya suatu model persamaan, pertidaksamaan, ataupun bangun geometri. Ia akan bermakna sesuatu bila kita mengaitkannya dengan konteks tertentu. Kosongnya arti dari model-model matematika itu merupakan “kekuatan” matematika, yang dengan sifat tersebut, ia bisa masuk dalam berbagai macam bidang kehidupan, dari masalah teknis, ekonomi, hingga ke bidang psikologi.<sup>47</sup>

e. Memperhatikan semesta pembicaraan

Penggunaan huruf dan tanda sebagai simbol dalam matematika memerlukan kejelasan ruang lingkup pembicaraannya. Bila kita

---

<sup>45</sup> Abdul Halim Fathani, *Matematika: Hakikat ...*, hal.67

<sup>46</sup> Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia...*, hal. 16

<sup>47</sup> Abdul Halim Fathani, *Matematika: Hakikat ...*, hal.70

membicarakan tentang bilangan-bilangan, maka simbol-simbol tersebut menunjukkan bilangan-bilangan pula. Begitu pula bila kita berbicara tentang transformasi geometri (seperti translasi, rotasi, dan lain-lain), maka simbol-simbol matematikanya menunjukkan semua transformasi pula. Benar salahnya atau ada tidaknya penyelesaiannya suatu soal atau masalah, juga ditentukan oleh semesta pembicaraan yang digunakan.<sup>48</sup>

f. Konsisten dalam sistemnya

Dalam matematika terdapat banyak sistem yang saling terkait dan juga saling lepas. Dimana dalam masing-masing sistem biasanya tidak terdapat kontradiksi. Artinya, dalam setiap sistem tidak boleh terdapat kontradiksi. Konsistensi itu baik dalam makna maupun dalam hal nilai kebenarannya.<sup>49</sup>

#### 4. Proses Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan suatu proses yang kompleks dan melibatkan aspek yang saling berkaitan.<sup>50</sup> Seperti halnya yang telah dikatakan oleh Sumiati dan Asra bahwa “pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses yang kompleks (rumit), namun dengan maksud yang sama, yaitu memberi pengalaman belajar kepada siswa sesuai dengan tujuan.”<sup>51</sup> Sesuai dengan pengertian dan tujuan pembelajaran yang telah dijelaskan sebelumnya. Proses pembelajaran matematika di sekolah pun memiliki tujuan

---

<sup>48</sup> Ibid., hal. 71

<sup>49</sup> Ibid., hal. 70

<sup>50</sup> Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional: Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), hlm.69

<sup>51</sup> Sumiati dan Asra, *Metode Pembelajaran...*, hlm.3

yang selaras dengan tujuan pembelajaran yang merupakan reduksi dari tujuan pendidikan di Indonesia. Proses pembelajaran matematika di sekolah seharusnya tidak berorientasi pada ketrampilan berhitung dan menghafalkan rumus-rumus dalam produk jadi. Proses pembelajaran matematika ditujukan agar peserta didik mampu memiliki pengetahuan dan sekaligus memiliki kepribadian sosial melalui interaksi antar pribadi dalam kelas.

Dalam Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP), dikemukakan tujuan khusus pengajaran matematika di Sekolah Lanjutan Pertama adalah:

- 1) Memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika.
- 2) Memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan tingkat menengah.
- 3) Mempunyai keterampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
- 4) Mempunyai pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat, kreatif, dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika.<sup>52</sup>

Untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran, maka diperlukan prosedur atau strategi pembelajaran meliputi:

- a. Metode pembelajaran apa yang digunakan dan kegiatan apa yang akan dilakukan.
- b. Alat atau media pembelajaran apa yang akan digunakan.

---

<sup>52</sup> Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia...*, hal. 44

c. Berapa lama proses pembelajaran berlangsung.<sup>53</sup>

Selain itu, dalam proses pembelajaran harus diatur dengan langkah-langkah atau tahapan-tahapan tertentu, agar pelaksanaannya mencapai hasil yang diharapkan.

Tahapan-tahapan kegiatan pembelajaran tersebut meliputi:

1) Kegiatan awal

Kegiatan pendahuluan dimaksudkan untuk memberikan motivasi kepada siswa, memusatkan perhatian, dan mengetahui apa yang telah dikuasai siswa berkaitan dengan bahan yang akan dipelajari. Kegiatan pendahuluan ini dengan berbagai macam cara, antara lain:

- a) Melaksanakan apersepsi atau penilaian kemampuan awal, kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui sejauhmana kemampuan awal yang dimiliki siswa. Seorang guru perlu menghubungkan materi pelajaran yang telah dimiliki siswa dengan materi yang akan dipelajari siswa dan tidak mengesampingkan motivasi belajar terhadap siswa.
- b) Menciptakan kondisi awal pembelajaran melalui upaya: (1) menciptakan semangat dan kesiapan belajar melalui bimbingan guru kepada siswa, (2) menciptakan suasana pembelajaran demokratis dalam belajar, melalui cara dan teknik yang digunakan

---

<sup>53</sup> Sumiati dan Asra, *Metode Pembelajaran...*, hlm.89

guru dalam mendorong siswa untuk berkreasi dalam belajar dan mengembangkan keunggulan yang dimilikinya.

## 2) Kegiatan inti

Kegiatan inti adalah kegiatan utama untuk menanamkan, mengembangkan pengetahuan, sikap dan keterampilan berkaitan dengan bahan kajian yang bersangkutan. Kegiatan inti setidaknya mencakup: (1) penyampaian tujuan pembelajaran; (2) penyampaian materi/bahan ajar dengan menggunakan: pendekatan dan metode, sarana dan alat/media yang sesuai dll.; (3) pemberian bimbingan bagi pemahaman siswa; (4) melakukan pemeriksaan/pengecekan tentang pemahaman siswa.

## 3) Penutup

Kegiatan penutup ini adalah kegiatan yang memberikan penegasan atau kesimpulan dan penilaian terhadap penguasaan bahan kajian yang diberikan pada kegiatan inti. Kesimpulan ini dibuat oleh guru dan atau bersama-sama dengan siswa. Kegiatan yang harus dilaksanakan dalam kegiatan akhir dan tindak lanjut ini adalah:

- a. Melaksanakan penilaian akhir dan mengkaji hasil penilaian.
- b. Melaksanakan kegiatan tindak lanjut dengan alternative kegiatan diantaranya: memberikan tugas atau latihan-latihan, menugaskan mempelajari materi pelajaran tertentu, dan memberikan motivasi/bimbingan belajar.



- c. Mengakhiri proses-proses pembelajaran dengan menjelaskan atau memberitahu materi pokok yang akan dibahas pada pelajaran berikutnya.<sup>54</sup>

## 5. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belajar

Usaha dan keberhasilan dalam proses belajar atau pembelajaran secara umum dipengaruhi oleh beberapa faktor yang akan dijabarkan sebagai berikut:

1. Faktor internal (faktor dari siswa), yakni keadaan jasmani dan rohani siswa.

- a. Faktor fisiologis

Secara umum, kondisi fisiologis, seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani dan sebagainya akan membantu dalam proses dan hasil belajar.<sup>55</sup>

- b. Faktor psikologis

Setiap manusia atau anak didik pada dasarnya memiliki kondisi psikologis yang berbeda-beda. Sekurang-kurangnya ada tujuh faktor yang tergolong kedalam faktor psikologis yang mempengaruhi belajar.

- 1) Intelegensi

Intelegensi adalah kecakapan yang terdiri dari tiga jenis yaitu kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan kedalam situasi

---

<sup>54</sup> Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*, (Bandung: PT. Rosda Karya, 2007), hlm. 104

<sup>55</sup> Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran ...*, hlm. 72

yang baru dengan cepat dan efektif, mengetahui/menggunakan konsep-konsep yang abstrak secara efektif, mengetahui relasi dan mempelajarinya dengan cepat. Intelegensi besar pengaruhnya terhadap kemajuan belajar. Dalam situasi yang sama, siswa yang mempunyai tingkat intelegensi yang tinggi akan lebih berhasil daripada yang mempunyai tingkat intelegensi yang rendah.

## 2) Perhatian

Perhatian adalah keaktifan jiwa yang dipertinggi, jiwa semata-mata tertuju kepada suatu objek ataupun sekumpulan objek.

## 3) Minat

Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan.

## 4) Bakat

Bakat bisa diartikan sebagai kemampuan untuk belajar. Jika bahan pelajaran yang dipelajari siswa sesuai dengan bakatnya, maka hasil belajarnya akan lebih baik karena ia senang mempelajarinya.

## 5) Motif

Motif bisa diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Dalam proses belajar harus diperhatikan motif apa yang ada pada siswa sehingga ia akan mau belajar dengan baik.

#### 6) Kematangan

Kematangan adalah suatu tingkat/fase dalam pertumbuhan seseorang, dimana alat-alat tubuhnya sudah siap untuk melaksanakan kecakapan baru.

#### 7) Kesiapan

Kesiapan atau *readiness* adalah kesediaan untuk memberi respon atau bereaksi. Kesediaan itu timbul dari dalam diri seseorang dan juga berhubungan dengan kematangan, karena kematangan berarti kesiapan untuk melaksanakan kecakapan.<sup>56</sup>

### 2. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi di sekitar siswa.

Proses belajar didorong oleh motivasi intrinsik siswa. Disamping itu proses belajar juga akan terjadi, atau menjadi bertambah kuat, bila didorong oleh lingkungan siswa. Dengan kata lain aktivitas belajar dapat meningkat bila program pembelajaran disusun dengan baik. Dimyati menjabarkan faktor- faktor eksternal belajar sebagai berikut:

#### 1) Guru Sebagai Pembina Siswa Belajar

Guru adalah pengajar yang mendidik. Ia tidak hanya mengajar bidang studi yang sesuai dengan keahliannya, tetapi juga menjadi pendidik generasi muda bangsanya. Sebagai pendidik, ia memusatkan kepribadian pada kepribadian siswa, khususnya berkenaan dengan kebangkitan belajar. Kebangkitan belajar tersebut merupakan wujud

---

<sup>56</sup> Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya...*, hal. 55-59

emansipasi diri siswa. Sebagai guru yang berperan sebagai pengajar, ia bertugas mengelola kegiatan belajar siswa di sekolah.

## 2) Prasarana dan Sarana Pembelajaran

Prasarana pembelajaran meliputi gedung sekolah, ruang belajar, lapangan olahraga, ruang ibadah, ruang kesenian, dan peralatan olahraga. Sarana pembelajaran meliputi buku pelajaran, buku bacaan, alat dan fasilitas laboratorium sekolah. Dan berbagai media pengajaran lain. Lengkapnya Prasarana dan sarana pembelajaran merupakan penunjang kondisi pembelajaran yang baik.

## 3) Kebijakan Penilaian

Proses belajar mencapai puncaknya pada hasil belajar siswa atau unjuk kerja siswa. Sebagai suatu hasil maka dengan unjuk kerja tersebut, proses belajar berhenti untuk sementara. Dan terjadilah penilaian. Dengan penilaian yang dimaksud adalah penentuan sampai sesuatu dipandang berharga, bermutu dan bernilai. Ukuran tentang hal itu berharga, bermutu, atau bernilai datang dari orang lain. Dalam penilaian hasil belajar, maka penentu keberhasilan belajar tersebut adalah guru.

## 4) Lingkungan Sosial Siswa di Sekolah

Siswa-siswa di sekolah membentuk suatu lingkungan pergaulan, yang dikenal sebagai lingkungan sosial siswa. Dalam lingkungan sosial tersebut ditemukan adanya kedudukan dan peranan tertentu. Masing-

masing dari siswa tersebut memiliki kedudukan dan peranan yang diakui oleh sesama.

#### 5) Kurikulum Sekolah

Program pembelajaran di sekolah mendasarkan diri pada suatu kurikulum. Kurikulum yang diberlakukan di sekolah adalah kurikulum nasional yang disahkan oleh pemerintah, atau kurikulum yang disahkan oleh suatu yayasan pendidikan. Kurikulum sekolah tersebut berisi tujuan pendidikan, isi pendidikan, kegiatan belajar mengajar, dan evaluasi. Berdasarkan kurikulum tersebut guru menyusun desain instruksional untuk membelajarkan siswa. Hal itu berarti bahwa program pembelajaran di sekolah sesuai dengan sistem pendidikan nasional.<sup>57</sup>

### **B. Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Team Achievement Divisions*)**

#### **1) Pembelajaran kooperatif**

Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang menekankan sisi sosiologis, yaitu tugas-tugas kolektif yang harus dikerjakan bersama dalam kelompok. Kata kooperatif menggambarkan keseluruhan proses sosial yang meliputi aktivitas guru dan murid, dimana guru berperan sebagai fasilitator yang menetapkan tugas dan pertanyaan-pertanyaan, menyediakan bahan-bahan dan menetapkan bentuk evaluasi tertentu selama proses ataupun akhir

---

<sup>57</sup>Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*. ( Jakarta: Rineka Cipta, 2006 ), hal. 247-253

penugasan. Sedangkan, “kegiatan siswa dalam belajar kooperatif antara lain mengikuti penjelasan guru secara aktif, menyelesaikan tugas-tugas dalam kelompok, memberikan penjelasan kepada teman seanggotanya, mendorong teman kelompoknya untuk berpartisipasi secara aktif dan berdiskusi.”<sup>58</sup>

Slavin(1995:5) mendefinisikan belajar kooperatif sebagai berikut”*Cooperative learning methods share the idea that students work together to learn and are responsible for their teammates learning as well as their own* ”. definisi ini mengandung pengertian bahwa dalam belajar kooperatif siswa belajar bersama, saling menyumbang pemikiran dan bertanggung jawab terhadap pencapaian hasil belajar secara individu maupun kelompok.<sup>59</sup> Slavin percaya bahwa memusatkan perhatian pada kelompok pembelajaran kooperatif dapat mengubah norma budaya anak muda dan membuat budaya lebih menerima prestasi menonjol dalam berbagai tugas pembelajaran akademik.<sup>60</sup> Dalam pembelajaran kooperatif, terdapat interaksi sosial sangat penting bagi kelangsungan hidup. Berdasarkan teori konstruktivisme sosial Vigotsky peserta didik berada dalam konteks sosiohistoris, dimana keterlibatannya dengan orang lain memberikan mekanisme yang penting terhadap pemahaman serta perkembangan pemikiran mereka.

Dukungan lain dari teori Vigostky terhadap model pembelajaran kooperatif adalah arti penting belajar kelompok. Di antara pakar terdapat

---

<sup>58</sup> Nur Asma, *Model Pembelajaran Kooperatif...*, hal. 12

<sup>59</sup> *Ibid.*, hal. 11

<sup>60</sup> *Ibid.*, hal. 13

beberapa pendapat tentang pengertian kelompok. Chaplin mendefinisikan kelompok sebagai *”a collection of individuals who have some characteristic in common who are pursuing a common goal. Two or more persons who interact in any way constitute a group. It is not necessary, however, for the members of a group to interact directly or in face to face manner”*.<sup>61</sup>

Kelompok bukan hanya sekedar kumpulan orang-orang, melainkan terdapat interaksi, mempunyai tujuan, berstruktur, dan merupakan satu kesatuan. Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat dikatakan bahwa belajar kooperatif mendasarkan pada suatu ide bahwa siswa bekerja sama dalam belajar kelompok dan sekaligus masing-masing bertanggung jawab pada aktivitas belajar anggota kelompoknya, sehingga seluruh anggota kelompok dapat menguasai materi pelajaran dengan baik.<sup>62</sup>

Dalam pembelajaran kooperatif terdapat lima unsur dasar yang terdapat dalam struktur pembelajaran kooperatif.<sup>63</sup>

a. Saling ketergantungan positif

Kegagalan dan keberhasilan kelompok merupakan tanggungjawab setiap anggota kelompok, oleh karena itu sesama anggota kelompok harus merasa terikat dan saling ketergantungan positif.

---

<sup>61</sup> Agus Suprijono, *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Surabaya:Pustaka Belajar), hal. 56

<sup>62</sup> Nur Asma, *Model Pembelajaran Kooperatif...*, hal. 12

<sup>63</sup> *Ibid.*, hal. 16

b. Tanggung jawab perseorangan

*Cooperative learning* membuat persiapan dan menyusun tugas sedemikian rupa sehingga masing-masing anggota kelompok harus melaksanakan tanggung jawabnya sendiri agar tugas selanjutnya dalam kelompok bisa dilanjutkan.

c. Tatap muka

Setiap kelompok diberikan kesempatan untuk berdiskusi, sehingga siswa yang sudah faham diharapkan mampu menjelaskan kepada teman kelompoknya yang belum faham.

d. Komunikasi antar anggota

Dalam proses diskusi tentu akan terjadi proses komunikasi. Keterampilan berkomunikasi dalam kelompok merupakan proses yang sangat penting. Akan tetapi, keterampilan ini memerlukan proses yang panjang, karena tidak semua siswa memiliki keterampilan berkomunikasi atau menyampaikan gagasannya dengan baik.

e. Evaluasi proses kelompok

Evaluasi proses kelompok tidak harus dilakukan pada setiap kali pertemuan kelompok. Evaluasi bisa dilakukan selang beberapa waktu setelah beberapa kali siswa terlibat dalam pembelajaran kooperatif.



## 2) Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

*Student Team-Achievement Divisions* merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yang diterapkan untuk menghadapi kemampuan siswa yang heterogen. Model yang dikembangkan oleh para peneliti di Universitas John Hopkin, merupakan model yang paling sederhana dan langsung dari pendekatan kooperatif. Slavin (1995) menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif dengan model STAD, siswa ditempatkan dalam kelompok belajar beranggotakan empat atau lima orang siswa yang merupakan campuran dari kemampuan akademik yang berbeda, sehingga dalam setiap kelompok terdapat siswa yang berprestasi tinggi, sedang, dan rendah, atau variasi jenis kelamin, kelompok ras dan etnis, atau kelompok sosial lainnya.<sup>64</sup> STAD terdiri dari lima komponen utama-presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individual, rekognisi tim.<sup>65</sup>

### a) Presentasi kelas

Presentasi kelas yang dimaksudkan sebenarnya hampir sama dengan pengajaran langsung yang diberikan guru pada awal pembelajaran. Bedanya adalah bahwa presentasi kelas yang dipimpin oleh guru ini harus benar-benar fokus pada model pembelajaran STAD. Dengan demikian, siswa diharapkan akan mampu secara aktif mengikuti prosedur pembelajaran STAD.

---

<sup>64</sup> Ibid., hal. 51

<sup>65</sup> Robert. E Slavin, *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*, terj. Nurullita, (Bandung: Nusa Media, 2008), hal. 143

b) Tim

Tim terdiri dari empat atau lima siswa yang mewakili seluruh bagian dari kelas dalam hal tingkat prestasi, jenis kelamin, ras, dan etnisitas. Apabila dalam kelas terdiri atas agama, jenis kelamin, dan suku yang hampir sama, maka pembentukan kelompok bisa didasarkan pada tingkat prestasi akademik yang berbeda. Fungsi utama dalam pembentukan tim adalah untuk memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar.

c) Kuis

Setelah sekitar satu atau dua periode setelah guru memberikan presentasi dan sekitar satu atau dua periode praktik tim, para siswa akan mengerjakan kuis individual. Pada pelaksanaan kuis individual para siswa tidak diperbolehkan untuk saling membantu atau bekerja sama.

d) Skor kemajuan individual

Gagasan dibalik skor kemajuan individual adalah untuk memberikan kepada tiap siswa tujuan kinerja yang akan dapat dicapai apabila mereka bekerja lebih giat dan memberikan kinerja yang lebih baik dari pada sebelumnya. Skor kemajuan siswa diperoleh dari skor kuis masing-masing individual yang akan dijadikan dasar skor kemajuan kelompok.

e) Rekognisi tim

Tim akan mendapatkan sertifikat atau bentuk penghargaan yang lain apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu.

### 3) Implementasi STAD

Seperti halnya pembelajaran yang lain, pembelajaran kooperatif tipe STAD membutuhkan persiapan yang matang dalam pelaksanaannya.

Kegiatan pembelajaran model STAD terdiri dari tujuh tahap, yaitu a) persiapan pembelajaran, b) penyajian materi, c) belajar kelompok, d) tes, e) penentuan skor peningkatan individual, dan f) penghargaan kelompok. Tahap-tahap belajar kooperatif dalam model STAD sebagai berikut.<sup>66</sup>

Tahap 1: Persiapan Pembelajaran

a. Materi

Materi pembelajaran dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD dipersiapkan sedemikian rupa meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Lembar Kegiatan Siswa (LKS) beserta lembar jawabannya.

b. Menempatkan siswa dalam kelompok

Penempatan siswa dalam kelompok diusahakan agar kemampuan anggota dalam satu kelompok heterogen, dengan kemampuan antar kelompok diupayakan homogen. Penentuan anggota kelompok diutamakan berdasarkan tingkat prestasi akademik sebagai berikut:

- 1) Siswa dalam kelas diranking sesuai dengan perolehan nilai akademik dalam bidang matematika.

---

<sup>66</sup> Nur Asma, *Model Pembelajaran Kooperatif ...*, hal. 51

2) Siswa dikelompokkan kedalam tiga bagian kelompok berdasarkan perolehan nilai matematika sebelumnya dengan kategori siswa kelompok bawah, kelompok tengah dan kelompok atas. Selanjutnya siswa dibagi dalam kelompok kecil yang diusahakan memiliki anggota kelompok yang berimbang.

c. Menentukan skor dasar

Skor dasar yang digunakan merupakan skor yang diperoleh dari tes kemampuan prasyarat/tes pengetahuan awal. Selain skor tes kemampuan prasyarat/tes pengetahuan awal, nilai siswa pada semester sebelumnya atau perolehan nilai sebelum dilakukan pembelajaran STAD juga dapat digunakan sebagai skor dasar.

Tahap 2: Penyajian Materi

Tahap penyajian materi menggunakan waktu sekitar 20-45 menit. Sebelum menyajikan materi pembelajaran, guru dapat memulai dengan menyampaikan tujuan pembelajaran, memberikan motivasi untuk berkooperatif, menggali pengetahuan prasyarat dan sebagainya. Dalam penyajian materi, guru dapat menggunakan metode ceramah, tanya jawab, diskusi, ataupun demonstrasi yang disesuaikan dengan isi bahan ajar dan kemampuan siswa.

Tahap 3: Kegiatan Belajar Kelompok

Dalam setiap kegiatan belajar kelompok digunakan lembar kegiatan dan lembar jawaban yang telah dipersiapkan sebelumnya. Dalam kegiatan belajar kelompok, guru memberikan penekanan pada

setiap siswa bahwa setiap anggota kelompok bertanggungjawab terhadap pemahaman dan penguasaan materi pembelajaran. Tidak ada anggota kelompok yang bisa menghentikan proses belajar, sampai semua anggota dipastikan telah mampu memahami dan menyelesaikan masalah. Setiap anggota kelompok juga diharuskan untuk berkomunikasi dengan sopan, saling menghargai dan menghormati satu sama lain.

#### Tahap 4: Pemeriksaan Terhadap Hasil Kegiatan Kelompok

Pemeriksaan hasil kegiatan kelompok dilakukan dengan mempresentasikan hasil kegiatan kelompok di depan kelas oleh wakil dari setiap kelompok. Pada tahap ini diharapkan terjadi interaksi antar kelompok sehingga membantu pengembangan kemampuan komunikasinya.

#### Tahap 5: Siswa Mengerjakan Soal-Soal Tes Secara Individual

Pada tahap ini setiap siswa harus menunjukkan kemampuannya secara individu dalam menjawab soal-soal tes. Siswa tidak diperbolehkan untuk bekerjasama.

#### Tahap 6: Pemeriksaan Hasil Tes

Pemeriksaan hasil tes dilakukan oleh guru dengan membuat daftar skor peningkatan setiap individu, yang kemudian dimasukkan menjadi skor kelompok.

#### Tahap 7: Penghargaan Kelompok

Setelah skor individu dan kelompok dihitung, guru menggunakan pedoman penskoran STAD sebagai berikut:

- Lebih dari sepuluh poin dibawah skor dasar 5 poin
- 10 poin dibawah sampai satu poin dibawah skor dasar 10 poin
- Skor dasar sampai 10 poin diatas skor dasar 20 poin
- Lebih dari 10 poin skor dasar 30 poin
- Pekerjaan sempurna (tanpa memperhatikan skor dasar) 30 poin

Rata-rata perolehan skor diperoleh menggunakan rumus berikut:

$$N_1 = \frac{\text{Jumlah total perkembangan anggota}}{\text{Jumlah anggota kelompok yang ada}}$$

#### 4) Kelebihan dan Kelemahan STAD (*Student Team Achievement Divisions*)

##### a. Kelebihan STAD

- 1) Siswa dapat belajar dari siswa lainnya yang telah mengerti, sehingga rasa malu untuk bertanya terhadap materi yang belum dimengerti siswa dapat berkurang.
- 2) Siswa dapat saling aktif dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh guru.
- 3) Siswa menjadi harus siap, karena akan mendapatkan tes secara acak oleh guru bidang studi.
- 4) Di dalam penilaian, guru dapat melihat kemampuan dari masing-masing individu siswa terhadap pehaman materi.

## **b. Kelemahan STAD**

- 1) Bagi siswa yang belum dapat bekerja sama dengan kelompoknya dan tidak dapat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru, maka siswa tersebut akan tertinggal dari siswa yang lainnya.
- 2) Apabila didalam kelompok tersebut tidak terdapat siswa yang mengerti akan soal atau materi yang telah diberikan oleh guru, maka seluruh anggota kelompok tersebut akan merasa kesulitan dalam memecahkan masalah.
- 3) Didalam penggunaan pembelajaran kooperatif model STAD ini akan menggunakan waktu yang lama, karena dalam model ini siswa diminta untuk membentuk kelompok, menata ruang kelas, dan guru juga harus membimbing semua kelompok yang terdapat di dalam kelas tersebut.<sup>67</sup>

## **C. Komunikasi Matematis**

### **a. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

Hakekat komunikasi adalah proses pernyataan antarmanusia. Yang dinyatakan itu adalah pikiran atau perasaan seseorang kepada orang lain dengan menggunakan bahasa sebagai alat penyalurnya.<sup>68</sup> Dalam hidup terjadi berbagai macam interaksi yang memungkinkan terjadinya komunikasi. Namun komunikasi yang akan dibahas dalam penelitian ini

---

<sup>67</sup> Sri Zulhartati, *Pembelajaran Kooperatif Model STAD Pada Mata Pelajaran IPS*, (Universitas Tanjungpura: Skripsi tidak diterbitkan,t.t.,)

<sup>68</sup> Onong Uchjana Effendi, *Ilmu, Teori dan Filssafat Komunikasi*, (Bandung: PT. Citra Aditya Bakti, 2003), hal. 28

bukanlah komunikasi secara umum. Melainkan komunikasi matematis yang secara khusus terjadi dalam proses pembelajaran matematika.

Secara terminologi, komunikasi berarti proses penyampaian suatu pesan dari seseorang kepada orang lain. Yang berarti bahwa komunikasi adalah proses penyampaian suatu informasi dari satu orang ke orang lain sehingga mereka mempunyai makna yang sama terhadap informasi tersebut. Komunikasi merupakan kegiatan yang pasti terjadi dalam setiap aktifitas manusia sebagai makhluk sosial, termasuk aktifitas di dalam kelas. Ada beberapa bentuk komunikasi yang dapat digunakan untuk mengembangkan interaksi dinamis antara guru dengan siswa yaitu:

a) Komunikasi satu arah (*one-way communication*)

Dalam komunikasi ini, pembelajaran kurang menekankan pada aktifitas siswa. Guru dipandang sebagai pemberi aksi/pesan dan siswa sebagai penerima aksi. Guru hanya mentransfer informasi atau pengetahuannya kepada siswa tanpa ada respon balik dari siswanya itu sendiri.

b) Komunikasi relasional (interaksi)

Pada komunikasi ini, siswa sudah dilibatkan untuk berinteraksi dengan guru walaupun hanya antara guru dan siswa. Akan tetapi, peran guru ketika berkomunikasi tetap dominan, yaitu selain sebagai sumber utama juga sebagai fasilitator yang dilakukan secara klasikal.



c) Komunikasi konvergen (multi arah)

Bentuk komunikasi ini benar-benar melibatkan siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran. Komunikasi terjadi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa.<sup>69</sup>

Pada penelitian ini bentuk komunikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah komunikasi multi arah atau konvergen. Pada pembelajaran dalam penelitian ini, siswa tidak hanya berinteraksi dengan peneliti sebagai guru, tetapi juga dengan siswa lainnya dalam proses diskusi kelas.

Komunikasi matematis adalah kemampuan untuk berkomunikasi yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah, serta informasi matematika yang diamati melalui proses mendengar, mempresentasi, dan diskusi.<sup>70</sup>

Selanjutnya NCTM (*National Council Of Teachers Of Mathematics*) juga menyebutkan indikator atau standar komunikasi matematis yang menekankan kemampuan siswa dalam hal:

- a. Mengatur dan mengkonsolidasikan pemikiran matematis (*mathematical thinking*) mereka melalui komunikasi.

---

<sup>69</sup> [http://repository.upi.edu/operator/upload/s\\_mat\\_0705129\\_chapter2.pdf](http://repository.upi.edu/operator/upload/s_mat_0705129_chapter2.pdf) (s\_mat\_0705129).pdf

<sup>70</sup> Yani Ramdani, *Pengembangan Instrument Dan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, Dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral*, (Jurnal Penelitian Pendidikan, vol.13 no.1 april 2012) dalam [http://jurnal.upi.edu/file/6-yani\\_ramdhana-edu.pdf](http://jurnal.upi.edu/file/6-yani_ramdhana-edu.pdf) diakses 02 April 2013

- b. Mengkomunikasikan *mathematical thinking* mereka secara koheren (tersusun secara logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain.
- c. Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis (*mathematical thinking*) dan strategi yang dipakai orang lain.
- d. Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.<sup>71</sup>

Dalam pengertian yang lebih luas tentang komunikasi matematis dijelaskan sebagai berikut:

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
- b. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi.
- f. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.<sup>72</sup>

---

<sup>71</sup> NCTM, *Principles And Standard For School Mathematics*, (The National Council Of Teachers Of Mathematics, 2000), hal. 268

<sup>72</sup> Abd. Qohar, *Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis untuk Siswa SMP*, dalam <http://eprints.uny.ac.id/6968/1/Makalah/Peserta/Qohar2.pdf> diakses 24 April 2013

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) terdapat beberapa Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang didalamnya memberikan nuansa baru dalam pembelajaran matematika. Tidak hanya konsep dan pemecahan masalah saja, penalaran dan komunikasi matematika pun tidak luput dari penilaian matematika.<sup>73</sup>

Dalam KTSP pada tujuan mata pelajaran matematika untuk jenjang SMP/MTs salah satunya adalah agar peserta didik mampu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.<sup>74</sup>

Sesuai dengan penjelasan pengertian dan standar komunikasi matematis, kemampuan komunikasi siswa dapat diukur kedalam lima aspek:

- 1) Representasi (*representing*), membuat representasi berarti membuat bentuk yang lain dari ide atau permasalahan, misalkan suatu bentuk tabel direpresentasikan kedalam bentuk diagram atau sebaliknya. Representasi dapat membantu anak menjelaskan konsep atau ide dan memudahkan anak mendapatkan strategi pemecahan. Selain itu dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menjawab soal matematika. Namun mulai dari NCTM 2000 kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan tersendiri dan terpisah dari kemampuan komunikasi matematis.

---

<sup>73</sup> Syaiful Hadi, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Melalui Model Think Talk Write (TTW) Di Kelas VII SMP Negeri 1 Manyar Gresik", Jurnal PPPPTK Volume 1 no. 2, dalam <http://p4tkmatematika.org/file/PRODUK/JURNAL/pdf>, hal. 29 di akses 21 Juni 2013

<sup>74</sup> BNSP. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Untuk Sekolah Menengah Pertama Dan Madrasah Tsanawiyah*. (Jakarta: PT.Binatama Raya, 2007), hal.234

- 2) Mendengar (*listening*), aspek mendengar merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam diskusi. Kemampuan dalam mendengarkan topik-topik yang sedang didiskusikan akan berpengaruh pada kemampuan siswa dalam memberikan pendapat atau komentar. Siswa sebaiknya mendengar secara hati-hati manakala ada pertanyaan dan komentar dari temannya.
- 3) Membaca (*reading*), proses membaca merupakan kegiatan yang kompleks, karena didalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menganalisis, serta mengorganisasikan apa yang terkandung dalam bacaan. Dengan membaca seseorang bisa memahami ide-ide yang sudah dikemukakan orang lain lewat tulisan, sehingga dengan membaca ini terbentuklah satu masyarakat ilmiah matematis dimana antara satu anggota dengan anggota lain saling memberi dan menerima ide maupun gagasan matematis.
- 4) Diskusi (*Discussing*), didalam diskusi siswa dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Siswa juga bisa menanyakan hal-hal yang tidak diketahui atau masih ragu-ragu. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa diarahkan untuk mengetahui “Bagaimana bisa memperoleh suatu penyelesaian masalah?” dan tidak sekedar “Apa penyelesaian masalahnya?”. Dalam diskusi, pertanyaan-pertanyaan “Bagaimana” lebih berkualitas dibandingkan dengan pertanyaan “Apa”.

5) Menulis (*writing*), menulis merupakan kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, yang dituangkan dalam media, baik kertas, komputer maupun media lainnya. Menulis adalah alat yang bermanfaat dari berpikir karena siswa memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif. Dengan menulis, siswa mentransfer pengetahuan yang dimilikinya ke dalam bentuk tulisan. Menulis tentang konsep-konsep matematika dapat menuntun siswa untuk menemukan tingkat pemahamannya.<sup>75</sup>

Komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Melalui komunikasi, ide matematika dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif, cara berfikir siswa dapat dipertajam, pertumbuhan pemahaman dapat diukur, pemikiran siswa dapat dikonsolidasikan dan diorganisir, pengetahuan matematika dan pengembangan masalah siswa dapat ditingkatkan, dan komunikasi matematika dapat dibentuk.<sup>76</sup>

Dalam penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis yang akan diukur adalah kemampuan komunikasi matematis tertulis. Kemampuan komunikasi matematis tertulis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan gagasan dan ide dari suatu masalah matematika

---

<sup>75</sup> Abd. Qohar, *Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis untuk Siswa SMP*, (LSM XIX) dalam <http://eprints.uny.ac.id/6968/1/Makalah/Peserta/Qohar2.pdf> diakses 24 April 2013

<sup>76</sup> Akhmad jazuli, *Berfikir Kreatif Dalam Kemampuan Komunikasi Matematika*, (UNY: Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, 2009) dalam jazuli: <http://eprints.uny.ac.id/7025/> diakses 06 Desember 2012

secara tertulis.<sup>77</sup> Dengan menulis, maka akan mengungkapkan apa yang dipikirkan siswa dan tingkat pemahaman siswa.

Standar kurikulum dan evaluasi dalam NCTM 1989 disebutkan bahwa siswa harus dapat:

1. Menyatakan ide matematika dengan menutur, menulis, mendemonstrasikan, dan memperlihatkan secara visual.
2. Memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide matematika dalam bentuk tulisan dan lisan.
3. Memakai kosakata, notasi, dan struktur dalam matematika untuk mempresentasikan ide, menjelaskan relasi, dan model matematis.<sup>78</sup>

Selain indikator yang telah disebutkan dalam NCTM, dijelaskan indikator yang lebih rinci oleh Sumarmo yang selanjutnya digunakan peneliti sebagai acuan pembuatan instrument tes kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

1. Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika. Maksudnya adalah siswa dapat merefleksikan data ke dalam ide matematika berupa tabel. Dalam wacana ini, siswa dapat mengumpulkan, mencatat, menginterpretasikan serta menganalisis data yang telah didapat.
2. Membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, grafik, dan aljabar. Maksudnya adalah siswa dapat

---

<sup>77</sup> [http://repository.upi.edu/operator/upload/s\\_mat\\_0605945\\_chapter2.pdf](http://repository.upi.edu/operator/upload/s_mat_0605945_chapter2.pdf)

<sup>78</sup> National Councils Of Teachers Of Mathematic, *Curriculum And Evaluation Standards For School Mathematics*, (NCTM,1995), hal.214

membuat model dari wacana tersebut dengan memahami secara lisan kemudian dapat menuangkan ide yang didapat kedalam bentuk tulisan secara konkrit.

3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika. Maksudnya adalah siswa dapat mengubah wacana dari peristiwa sehari-hari kedalam bahasa matematika yang bersifat informal ke formal. Sehingga siswa mampu menggunakan istilah, gambar, tabel, diagram, notasi atau rumus matematika secara tetap.
4. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika. Maksudnya siswa dituntut untuk dapat saling bertukar pikiran dengan sesama teman tentang wacana yang dihadapi, mendengarkan apa yang diinformasikan baik dari guru maupun temannya. Setelah itu siswa juga mampu menuangkan wacana tersebut ke dalam tulisan.
5. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematik tertulis, yaitu siswa dapat membaca suatu wacana yang tersedia dengan pemahaman akan suatu wacana tersebut. Dengan itu, siswa dapat melakukan presentasi matematis dengan membuat beberapa cara penyelesaiannya.
6. Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi, dan generalisasi. Maksudnya adalah siswa dapat membuat konjektur yaitu dugaan sementara terhadap suatu wacana kemudian menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan dengan suatu argument. Setelah

itu, siswa diharapkan juga dapat merumuskan definisi dari argument tersebut sehingga dapat menggeneralisasi wacana tersebut.

7. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari. Menjelaskan dengan memahami maksud dari wacana yang ada sehingga siswa dapat membuat pertanyaan beserta solusi dari wacana tersebut.<sup>79</sup>

Selanjutnya pedoman penskoran kemampuan komunikasi matematis siswa yang digunakan dalam penelitian ini terdapat dalam lampiran.

#### **D. Materi Bangun Ruang Kubus dan Balok**

Dalam penelitian ini, pokok bahasan yang digunakan adalah Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD). Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu pokok bahasan yang harus dipelajari siswa kelas VIII SMP/ MTs. Bangun ruang sisi datar yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bangun ruang kubus dan bangun ruang balok.

Unsur-unsur bangun ruang:

1. Sisi atau bidang, merupakan setiap daerah pada bangun ruang. Suatu bangun ruang dibatasi oleh bidang batas. Bidang batas itu disebut sisi. Misalnya sisi atas, sisi alas/bawah, sisi tegak.

---

<sup>79</sup> Zaenab, *Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika*, dalam <http://mgmpmatoi.blogspot.com/2011/12/komunikasi-matematis-dalam-pembelajaran.html> diakses 20 Desember 2012

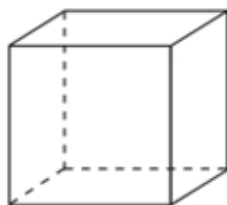


2. Rusuk, merupakan garis yang merupakan pertemuan/perpotongan dua sisi. Contoh: rusuk atas, rusuk alas, rusuk tegak.
3. Titik sudut, merupakan titik perpotongan dari setiap tiga rusuk yang bertemu.
4. Diagonal ruang, merupakan ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan pada setiap bidang atau sisi.
5. Bidang diagonal, merupakan bidang di dalam kubus yang dibuat melalui dua rusuk yang saling sejajar tetapi tidak terletak pada satu sisi dan diagonal sisi yang sejajar.

**a. Kubus**

Kubus adalah ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh 6 bidang sisi yang berbentuk persegi yang kongruen.<sup>80</sup>

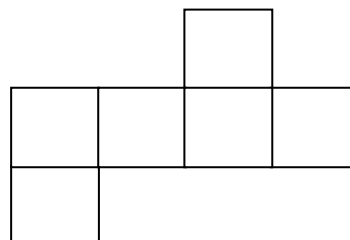
Berikut gambar dari bangun ruang Kubus:



**Gambar. 2.1 Kubus**

Jaring-jaring Kubus:

Salah satu jaring-jaring kubus:



**Gambar. 2.2 Jaring-jaring kubus**

---

<sup>80</sup> Heru Sujrono dan Lisda Meisaroh, *Metematika 2: SMP dan MTs Kelas VIII*, (Jakarta; Depdiknas, 2009), hlm. 173

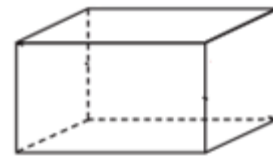
$$\begin{aligned}\text{Luas Sisi Kubus} &= 6 \times \text{Luas Bujur sangkar} \\ &= 6 \times s^2\end{aligned}$$

$$\text{Volume Kubus} = \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi}$$

### b. Balok

Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh enam buah Persegi Panjang yang sepasang-sepasang kongruen.

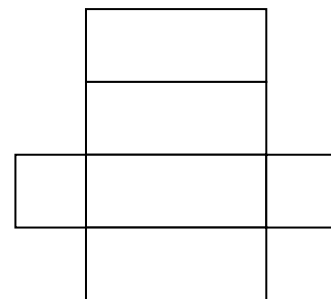
Berikut gambar dari bangun ruang Balok:



**Gambar. 2.3 Balok**

Jaring-jaring Balok:

Salah satu jaring-jaring balok.



**Gambar. 2.4 Jaring-jaring balok**

Luas Bidang balok = Jumlah luas bidang sisinya.

$$\begin{aligned}\text{Volume (isi) balok} &= \text{Luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}\end{aligned}$$

## E. Kajian Penelitian Terdahulu

Kajian penelitian terdahulu dalam penelitian ini adalah skripsi yang ditulis oleh Syaiful Hadi berjudul “Analisis Kemampuan Komunikasi Metematika Melalui Model *Think Talk Write* (TTW) di kelas VII SMP Negeri 1 Manyar Gresik”. Peneliti terdahulu menganalisa adakah perbedaan kemampuan komunikasi matematis pada kelas yang diberi pembelajaran dengan model TTW dan kelas dengan model konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran TTW lebih baik daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 1 Manyar Gresik. Hal tersebut dikarenakan model TTW memberikan peluang kepada siswa berpikir melalui bahan bacaannya dengan presentasi dan diskusi.<sup>81</sup>

Penelitian terdahulu tentang pembelajaran kooperatif STAD juga dilakukan oleh Edi Widodo dengan judul ”Pengaruh Model Pembelajaran STAD (*Student Team Achievement Division*) Dengan Pendekatan *Open Ended* Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTsN Tulungagung Pada Tahun Ajaran 2011/2012” penelitian kuantitatif yang dilakukan Edi Widodo menunjukkan bahwa (1) ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran STAD dengan pendekatan *open ended* terhadap prestasi peserta didik dengan nilai  $t$ -hitung = 6,160 dan  $6,160 > t$ -tabel = 2,00 (5%), (2) besarnya pengaruh model pembelajaran STAD dengan pendekatan

---

<sup>81</sup> Syaiful Hadi, “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Melalui Model *Think Talk Write* (TTW) Di Kelas VII SMP Negeri 1 Manyar Gresik”, Jurnal PPPPTK Volume 1 no. 2, dalam <http://p4tkmatematika.org/file/PRODUK/JURNAL/pdf>, hal. 29 di akses 21 Juni 2013

*open ended* terhadap prestasi belajar peserta didik termasuk dalam kategori rendah.<sup>82</sup>

Persamaan dan perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Syaiful Hadi adalah sama-sama menerapkan pembelajaran kooperatif. Secara khusus penerapan model kooperatif ini sama dengan penelitian milik Eko Widodo, karena penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Sedangkan perbedaan penelitian adalah pada penelitian milik Syaiful Hadi, peneliti ingin menganalisa kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan Model *Think Talk Write* (TTW), sedangkan pada penelitian milik Eko Widodo, peneliti ingin melihat adanya pengaruh model pembelajaran STAD (*Student Team Achievement Divisions*) Dengan Pendekatan *Open Ended* terhadap prestasi belajar. Maka penelitian ini bertujuan untuk melihat adakah pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Divisions*) terhadap komunikasi matematis siswa.

Dengan model pembelajaran kooperatif siswa akan belajar untuk bekerjasama dan berdiskusi dalam memecahkan suatu permasalahan. Pembelajaran kooperatif memberikan siswa kesempatan untuk mengungkapkan ide/pemikiran matematis mereka, sehingga siswa akan mampu menyelesaikan masalah. Sedangkan model STAD merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dikarenakan masih terdapat penyajian materi oleh guru pada tahap awal pembelajarannya.

---

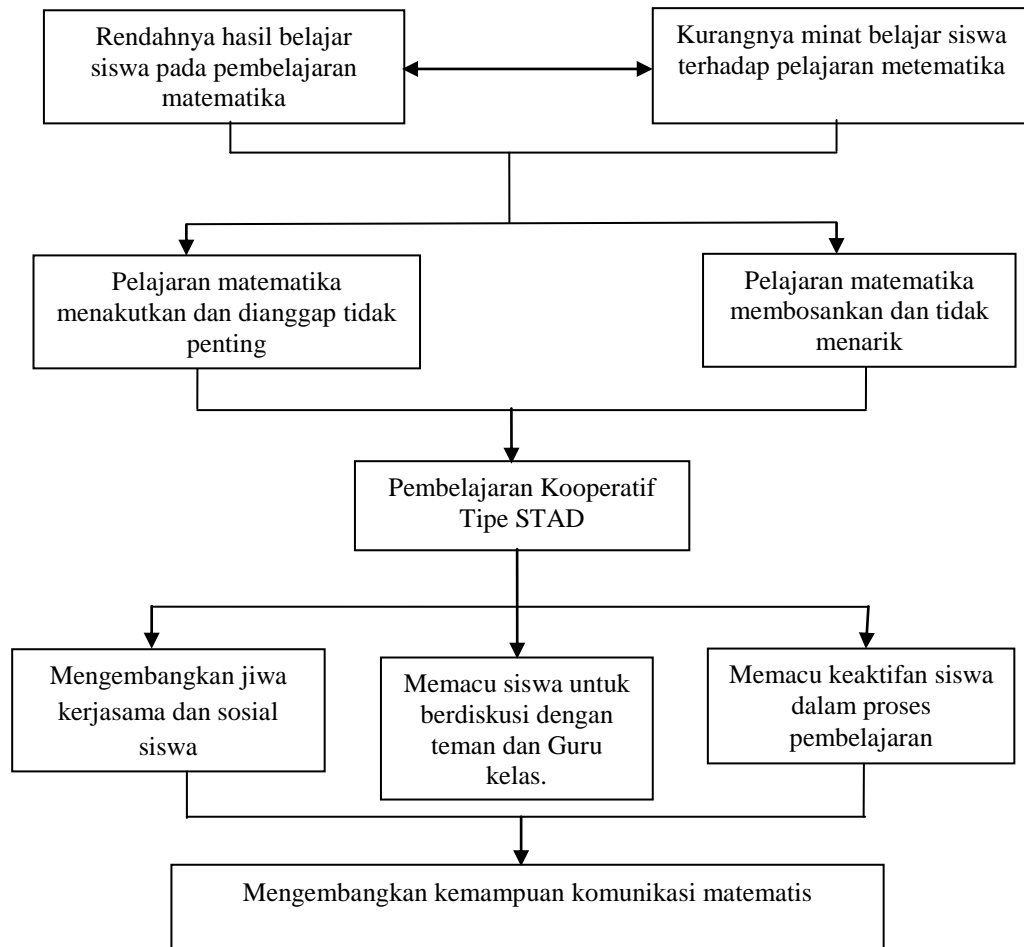
<sup>82</sup> Edi Widodo, *Pengaruh Model Pembelajaran STAD (Student Team Achievement Division) Dengan Pendekatan Open Ended Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTsN Tulungagung Pada Tahun Ajaran 2011/2012*, (STAIN TA, 2012), hal. xvi, skripsi tidak diterbitkan.

Model pembelajaran ini diharapkan akan sesuai dan mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa bila diterapkan di kelas yang terbiasa dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti termotivasi untuk mengembangkan kemampuan komunikasi siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, yang selanjutnya dituangkan dalam penelitian berjudul "Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTsN Aryojeding Tahun Ajaran 2012/2013".

#### **F. Kerangka Berfikir**

Kerangka berpikir dari penelitian "Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri Aryojeding Tahun Ajaran 2012/2013" dapat dijelaskan dalam pola pikir berikut ini. Pengaruh model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap komunikasi matematis siswa dikembangkan dari landasan teori yang telah disebutkan serta tinjauan penelitian terdahulu mengenai komunikasi matematis dan pembelajaran kooperatif STAD. Agar mudah dalam memahami arah dan maksud dari penelitian ini, penulis menjelaskan kerangka berpikir penelitian ini melalui bagan sebagai berikut.



**Gambar.2.5 Bagan kerangka berpikir “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”.**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan penelitian dalam sebuah metode penelitian merupakan aspek yang sangat penting. Pendekatan yang sesuai dengan tujuan penelitian yang digunakan oleh seorang peneliti sangat menentukan kemudahan dalam menjalankan proses penelitian. Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, karena karakteristik yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan ciri khas penelitian kuantitatif. Dimana datanya berupa angka-angka dari hasil penelitian yang kemudian dianalisis. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menitikberatkan pada penyajian data yang berbentuk angka dan kualitatif yang diangkakan (skoring) dengan menggunakan statistik.<sup>83</sup> Pengertian lain mengatakan penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis kegiatan penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitian, baik tentang tujuan penelitian, subjek penelitian, objek penelitian, sampel data, sumber data, maupun metodologisnya (mulai pengumpulan data hingga analisis data).<sup>84</sup>

---

<sup>83</sup> Ahmad Tanzeh dan Suyitno, *Dasar-Dasar Penelitian*, (Surabaya: eLKAF, 2006), hlm. 45

<sup>84</sup> Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif Untuk Bisnis: Pendekatan Filosofi Dan Praktis*, ( Jakarta: PT Indeks, 2009), hal. 3

## 2. Jenis Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua kelompok siswa yaitu kelompok yang akan dikenakan treatment dan kelompok tanpa treatment/kelompok kontrol yang selanjutnya akan digunakan sebagai kelas pembanding. Oleh karena itu, penelitian ini termasuk penelitian jenis eksperimen. Secara sederhana, penelitian eksperimen merupakan penelitian yang membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab akibat, dimana tujuan penelitian adalah berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat. Dalam penelitian eksperimen ini, variabel-variabel diidentifikasi kedalam dua kelompok, yaitu variabel bebas dan variabel terikat yang sudah dibangun secara tegas sejak awal penelitian.<sup>85</sup> Dimana, variabel bebas biasanya merupakan variabel yang dimanipulasi secara sistematis sesuai dengan harapan atau tujuan peneliti.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu atau *Quasi Eksperimen*, karena peneliti mendapat keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan/atau memanipulasi semua variabel yang relevan. Kelompok yang digunakan sebagai sampel tidak dipilih secara acak sebelumnya, melainkan sesuai dengan kelas yang sudah ada pada sekolah yang dipilih. Sedangkan, desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok kontrol tidak ekuivalen (*non equivalent control group design*) yang menjadi bagian dari *quasi eksperimen*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control*

---

<sup>85</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2003) hal. 190



*group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.<sup>86</sup> Pada desain ini digunakan dua kelas, yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol.

Hasil penelitian dengan desain *quasi eksperimen* tidak murni dari percobaan yang telah dilakukan, karena kondisi lingkungan dari subjek penelitian tidak dapat dikendalikan sepenuhnya oleh peneliti. Penelitian kuasi eksperimen atau eksperimen semu berfungsi untuk mengetahui pengaruh percobaan/perlakuan terhadap karakteristik subjek yang diinginkan oleh peneliti.<sup>87</sup>

## **B. Populasi, Sampling, dan Sampel**

### **1. Populasi Penelitian**

Suatu penelitian pasti memiliki wilayah sumber data yang dijadikan sebagai subjek penelitian. Populasi merupakan keseluruhan dari subjek penelitian, dimana keseluruhan anggota dalam wilayah penelitian tersebut tinggal bersama dalam satu tempat dan mendapat perhatian dari peneliti. Nawawi (2003) menyebutkan bahwa, “Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, baik hasil menghitung ataupun pengukuran kuantitatif maupun kualitatif pada karakteristik

---

<sup>86</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, CV, 2007), hal. 70

<sup>87</sup> Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 85

tertentu mengenai sekumpulan objek yang lengkap.”<sup>88</sup> Di dalam *Encyclopedia of educational evaluation* tertulis:

*A population is a set (or collection) of all elements possessing one or more attributes of interest.*<sup>89</sup>

Dari beberapa pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa populasi merupakan objek atau subjek yang terdapat dalam suatu wilayah, memiliki karakteristik atau syarat-syarat tertentu yang berkenaan dengan masalah penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN Aryojeding. Jumlah siswa kelas VIII di MTsN Aryojeding sebanyak 309 siswa terdiri dari 134 siswa laki-laki dan 175 siswa perempuan yang terbagi menjadi 9 kelas.

## 2. Sampling

Teknik pengambilan sampel atau teknik sampling adalah cara mengambil sampel yang representatif dari populasi yang ada. Pengambilan sampel dilakukan sedemikian rupa untuk mendapatkan sampel yang benar-benar mewakili keadaan populasi yang diteliti, sehingga mampu menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Ada dua macam teknik pengambilan sampling dalam penelitian yang umum dilakukan yaitu: *probability sampling* dan *non probability*

---

<sup>88</sup> Riduwan, *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*, (Bandung:Alfabeta,2005), hal.238

<sup>89</sup> Suharisimi Arikunto, *Edisi Revisi VI Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta), hal.130

*sampling*.<sup>90</sup> Teknik penarikan sampel probabilitas adalah suatu teknik penarikan sampel yang didasarkan pada anggapan bahwa setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel.<sup>91</sup> Sementara itu, teknik penarikan sampel nonprobabilitas adalah suatu teknik penarikan sampel yang didasarkan pada anggapan bahwa setiap anggota populasi tidak memiliki kesempatan yang sama.<sup>92</sup>

Teknik *sampling* yang digunakan oleh peneliti adalah teknik *purposive sampling* yang termasuk penarikan secara nonprobabilitas. Teknik ini digunakan apabila anggota sampel yang dipilih secara khusus berdasarkan tujuan penelitiannya.<sup>93</sup> Dalam hal ini peneliti memiliki pertimbangan tertentu sesuai dengan kondisi yang ada dan tujuan penelitian. Teknik penarikan sampel *purposive* ini didasarkan pada sampel yang memiliki kemampuan homogen dan mampu mewakili karakteristik populasi. Sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa, peneliti mengambil kelas VIII-G dan kelas VIII-I sebagai subjek penelitian. Pengambilan dua kelas ini didasarkan pada informasi yang telah diberikan oleh guru mata pelajaran bahwa kedua kelas mempunyai kemampuan akademik yang sama yang mampu mewakili karakteristik populasi yang diinginkan.

---

<sup>90</sup> Riduwan, *Metode dan Teknis Menyusun Skripsi*, (Bandung: Alfabeta, 2004), hal. 57

<sup>91</sup> Bambang Prasetyo, *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005), hal. 122

<sup>92</sup> *Ibid.*, hal. 122

<sup>93</sup> Husaini Usman dan Purnomo Setiadi Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hal. 186

### 3. Sample

Dalam melaksanakan penelitian, peneliti hanya mengambil sebagian dari populasi yang dianggap mewakili keseluruhan populasi. Sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data tersebut disebut sampel atau cuplikan.<sup>94</sup> Pengambilan sampel harus benar-benar mampu mewakili seluruh populasi. Sehingga dengan mengetahui data dari sampel, peneliti akan mengetahui data dari populasi sampel tersebut. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-G sebagai kelas kontrol dan siswa kelas VIII-I sebagai kelas eksperimen atau kelas yang mendapat perlakuan/manipulasi. Jumlah siswa kedua kelas tersebut sama, yaitu 35 siswa.

## C. Sumber Data, Variabel, dan Skala Pengukuran

### 1. Data dan Sumber Data

Data merupakan fakta atau informasi atau keterangan yang dijadikan sebagai sumber atau bahan menemukan kesimpulan dan membuat keputusan.<sup>95</sup> Informasi atau keterangan tersebut didapat peneliti dari suatu sumber data. Yang dimaksud sumber data dalam penelitian adalah subjek darimana data dapat diperoleh.<sup>96</sup> Sumber data tersebut bisa berupa orang atau *person*, tempat atau *place*, dan data berupa simbol atau huruf, angka-angka, serta simbol-simbol lain yang berupa tulisan. Menurut

---

<sup>94</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Pratiknya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009 ), hal.54

<sup>95</sup> Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: CV. Pustaka Setia, 2011), hal.146

<sup>96</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik...*, hal. 129

sumbernya data digolongkan menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data primer

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung dilapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan yang memerlukannya.<sup>97</sup> Data primer merupakan data asli atau data pertama yang didapat langsung dari responden. Dalam penelitian ini data primer yang digunakan oleh peneliti adalah data dari siswa yang merupakan hasil *post test* yang dilakukan pada akhir pembelajaran.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada.<sup>98</sup> Data sekunder bisa diperoleh dari perpustakaan, laporan-laporan penelitian terdahulu, wawancara dengan pihak selain subjek yang diteliti, atau informasi tertulis dari instansi yang bersangkutan. Sumber data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah informasi tertulis dari guru mata pelajaran kelas VIII MTsN Aryojeding berupa dokumen hasil belajar siswa sebelum diadakannya penelitian.

---

<sup>97</sup> Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), hal. 19

<sup>98</sup> *Ibid.*, hal. 19

## 2. Variabel penelitian

Variabel adalah karakteristik yang terdapat pada individu atau benda yang menunjukkan adanya perbedaan (variasi) nilai atau kondisi yang dimiliki.<sup>99</sup> Sedang Direktorat Pendidikan Tinggi Depdikbud menjelaskan bahwa yang disebut variabel penelitian adalah segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian.<sup>100</sup>

Sesuai dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTsN Aryojeding Tahun Ajaran 2012/2013” maka terdapat beberapa variabel sebagai berikut:

### a. Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas atau variabel independen merupakan keadaan perlakuan yang menunjukkan keadaan subjek. Variabel bebas merupakan variabel yang dikontrol dan dimanipulasi oleh peneliti.<sup>101</sup> Variabel bebas juga sering disebut sebagai variabel pengaruh, karena menjadi sebab perubahan dari variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah “pembelajaran kooperatif tipe STAD” yang selanjutnya disebut sebagai variabel x.

### b. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat atau variabel dependen adalah sesuatu yang diobservasi untuk mengetahui perubahan akibat pengaruh dari

---

<sup>99</sup> Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta CV, 2012), hal. 2

<sup>100</sup> Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hal. 118

<sup>101</sup> Turmudi dan Sri Harini, *Metode Statistika*, (Malang: UIN Malang Press, 2008), hal. 19

perlakuan. Perubahan pada variabel terikat bergantung kepada perubahan yang terjadi pada variabel bebas yang merupakan hasil manipulasi.<sup>102</sup> Variabel terikat dalam penelitian ini adalah” komunikasi matematis siswa” yang selanjutnya disebut sebagai variabel y.

c. Variabel moderator

Variabel moderator adalah variabel yang dapat mempengaruhi hubungan atau memodifikasi hubungan antara variabel independen (x) dan dependen (y).<sup>103</sup> Variabel moderator dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN Aryojeding.

d. Variabel kendali

Ialah yang membatasi (sebagai kendali) atau mewarnai variabel moderator.<sup>104</sup> Variabel kendali dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-I MTsN Aryojeding.

### 3. Skala Pengukuran Data

Pengukuran terhadap variabel penelitian merupakan proses pemberian simbol-simbol atau nilai kuantitatif pada karakteristik yang diamati. Sedangkan skala tertentu yang digunakan disebut sebagai skala pengukuran. Terdapat dua skala yang digunakan dalam pengukuran variabel penelitian ini, yaitu skala yang diperoleh dari variabel bebas (pembelajaran kooperatif tipe STAD/variable x) dan variabel terikat (komunikasi matematis tertulis siswa/variable y).

---

<sup>102</sup> Ibid., hal. 19

<sup>103</sup> Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan...*, hal. 8

<sup>104</sup> Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian...*, hal. 120

- a. Skala pengukuran data yang digunakan untuk pembelajaran kooperatif tipe STAD berupa skala nominal. Karena datanya berupa pernyataan, yaitu kelas yang diberi perlakuan dan kelas yang tidak mendapat perlakuan.
- b. Skala pengukuran data yang digunakan untuk komunikasi matematis siswa berupa skala rasio yang diperoleh dari nilai *post test*. Dimana komunikasi matematis yang dimaksud peneliti adalah kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa.

#### **D. Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

##### **1. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data berarti cara atau prosedur yang dilakukan untuk mengumpulkan data.<sup>105</sup> Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Metode observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan perilaku subjek penelitian yang dilakukan secara sistematis.<sup>106</sup> Metode ini dilakukan peneliti untuk mengetahui reaksi subjek penelitian dan kejadian-kejadian ketika penelitian berlangsung. Dalam pelaksanaannya peneliti menggunakan alat bantu berupa kamera, dan lembar pengamatan.

---

<sup>105</sup> Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan...*, hal. 24

<sup>106</sup> *Ibid.*, hal. 26



b. Metode tes

Tes sebagai instrumen pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>107</sup> Tes yang digunakan untuk melihat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penelitian ini berupa *post test* yang dilaksanakan pada akhir penelitian.

c. Metode wawancara

Wawancara merupakan salah satu metode pengumpulan data dan informasi yang dilakukan secara lisan.<sup>108</sup> Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang sifatnya pribadi dan tidak dapat diungkapkan dengan cara kuesioner ataupun observasi.

d. Metode dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya.<sup>109</sup> Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data nilai siswa, data jumlah siswa di MTsN Aryojeding, serta sejarah MTsN Aryojeding.

---

<sup>107</sup> Subana, *Statistik Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2000), hal.29

<sup>108</sup> Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan...*, hal. 32

<sup>109</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik...*, hal. 231

## 2. Instrumen Penelitian

### a. Pedoman observasi

Pedoman observasi merupakan alat yang digunakan peneliti ketika melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap berbagai hal yang berkaitan dengan penelitian. Pedoman observasi yang digunakan berupa lembar pengamatan atau catatan selama penelitian berlangsung.

### b. Instrumen tes

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini peneliti menggunakan soal tes kemampuan komunikasi matematis sebagai instrumen. Tes kemampuan komunikasi matematis yang digunakan berbentuk uraian atau esay. Tes esay adalah bentuk tes dengan cara siswa diminta untuk menjawab pertanyaan secara terbuka, yaitu menjelaskan atau menguraikan melalui kalimat yang disusunnya sendiri.<sup>110</sup> Tes bentuk uraian atau esay digunakan untuk mengukur penguasaan siswa dalam mengorganisir ide dan atau penalarannya. Dengan soal bentuk esay atau uraian pola pikir siswa dapat dilihat dan diketahui sejauh mana siswa mampu mengkomunikasikan ide matematikanya secara tertulis.

Dalam penyusunan tes, peneliti membuat kisi-kisi soal yang mencakup kompetensi dasar, indikator pencapaian sesuai dengan materi siswa, dan aspek yang diukur serta pedoman skor penilaian.

---

<sup>110</sup> Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hal.239

Setelah soal tes dan kunci jawaban disusun, penulis mengkonsultasikannya dengan beberapa dosen ahli. Bahan soal tes diambil dari materi pelajaran matematika SMP kelas VIII semester genap dengan Standar Kompetensi: Memahami sifat-sifat kubus, balok, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya.

Tes diberikan kepada kelas yang diberi perlakuan dan kelas kontrol dengan memperhatikan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar, aspek kemampuan komunikasi matematis dan cakupan materinya. Soal tes yang diberikan ketika *post test* dianalisis validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu.

#### 1. Validitas

Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur, Gay (1983).<sup>111</sup> Sebelum diujikan suatu instrumen harus diperiksa dan dinyatakan valid. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan validasi konstruksi untuk memastikan semua aspek yang hendak diukur telah dicakup melalui item pertanyaan dalam tes. Validasi konstruksi ditentukan atas pertimbangan para ahli (*expert judgement*) yang juga mencakup validasi isi. Dalam penelitian ini instrumen telah diujikan kepada tiga orang validator sebagaimana terlampir. Validasi isi adalah derajat dimana tes mengukur cakupan substansi

---

<sup>111</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan...*, hal.121

yang ingin diukur.<sup>112</sup> Pengujian validitas isi yang dilakukan dengan menelaah butir (*item review*) dilakukan dengan mencermati kesesuaian isi butir yang ditulis dengan perencanaan yang dituangkan dalam kisi-kisi.<sup>113</sup> Setelah mendapat pertimbangan dari para ahli, peneliti melakukan pengujian validitas eksternal. Validitas eksternal instrument diuji dengan cara membandingkan (untuk mencari kesamaan) antara kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi di lapangan.<sup>114</sup> Pengujian validitas dapat dilakukan dengan rumus korelasi *product moment*. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pengujian validitas dengan bantuan *software SPSS versi 20.0 for windows*.

Kriteria validitas intrumen dapat dibagi menjadi 5 kelas, yaitu:

- 1) Jika nilai *corrected item-total correlation* 0,00-0,20 berarti kurang valid.
- 2) Jika nilai *corrected item-total correlation* 0,21-0,40 berarti agak valid.
- 3) Jika nilai *corrected item-total correlation* 0,41-0,60 berarti cukup valid.
- 4) Jika nilai *corrected item-total correlation* 0,61-0,80 berarti valid.

---

<sup>112</sup> Ibid., hal. 123

<sup>113</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hal.120

<sup>114</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2005), hal.273

5) Jika nilai *corrected item-total correlation* 0,81-1,00 berarti sangat valid.

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.<sup>115</sup> Dalam pengertian lain reliabilitas juga disebut sebagai kekonsistenan instrumen untuk mengukur yang hendak diukur secara cermat. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan *software* SPSS versi 20.0 *for windows*. Adapun kriteria reliabilitas instrument dapat dibagi menjadi 5 kelas yaitu:

- 1) Jika nilai *alpha cronbach* 0,00-0,20 berarti kurang reliabel.
- 2) Jika nilai *alpha cronbach* 0,21-0,40 berarti agak reliabel.
- 3) Jika nilai *alpha cronbach* 0,41-0,60 berarti cukup reliabel.
- 4) Jika nilai *alpha cronbach* 0,61-0,80 berarti reliabel.
- 5) Jika nilai *alpha cronbach* 0,81-1,00 berarti sangat reliabel.

### c. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara adalah daftar yang berisikan pertanyaan atau pernyataan yang digunakan sebagai patokan dalam melaksanakan wawancara dengan responden.<sup>116</sup> Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pedoman wawancara tidak terstruktur, dimana peneliti hanya menuliskan garis besar yang akan ditanyakan.

---

<sup>115</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik...*, 178

<sup>116</sup> Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian...*, hal. 16

d. Pedoman dokumentasi

Pedoman dokumentasi adalah daftar yang berisikan patokan-patokan atau panduan dalam menelusuri sebuah dokumentasi.<sup>117</sup>

## E. Analisa Data

Analisa data dalam suatu penelitian merupakan bagian yang sangat penting, karena dengan analisa data manfaat dari data tersebut akan terlihat. Secara metodologis, yang di sebut dengan analisa data adalah kegiatan untuk menyederhanakan data kuantitatif agar mudah dipahami.<sup>118</sup> Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa data kuantitatif, karena data yang diperoleh berupa data kuantitatif. Selanjutnya data kuantitatif tersebut diolah menggunakan analisis statistik, yaitu statistika deskriptif dan statistika inferensial. Statistika deskriptif digunakan untuk menggambarkan dan mendeskripsikan variabel penelitian yang diperoleh melalui hasil pengukuran. Gambaran data tersebut bisa berupa tabel, grafik, dan histogram dari nilai rata-rata. Untuk analisis lebih lanjut, maka digunakan analisa statistik inferensial. Statistika inferensial digunakan untuk menguji hipotesis dan membuat generalisasi. Dalam penelitian ini statistika inferensial digunakan untuk mencari pengaruh variabel satu (variabel x) terhadap variabel lainnya (variabel y). Sebelum pengujian hipotesis, perlu dilakukan uji prasyarat pembuktian hipotesis sebagai berikut:

---

<sup>117</sup> Ibid., hal. 16

<sup>118</sup> Bagong suyatno dan Sutinah (ed), *Metode Penelitian Sosial: Berbagai Alternatif Pendekatan*, (Jakarta: Kencana Media Group, 2007), hal.140

## 1. Normalitas data

Normalitas sebuah data menjadi salah satu syarat untuk menentukan jenis statistik apa yang dipakai dalam analisa data selanjutnya. Bila data berdistribusi normal maka analisa data bisa dilakukan dengan menggunakan statistik parametris, sebaliknya bila data tidak normal maka yang digunakan adalah statistik nonparametris (*chi-square*). Suatu data dikatakan berdistribusi normal bila jumlah data di atas dan di bawah rata-rata adalah sama, demikian juga simpangan bakunya. Pengujian normalitas data digunakan untuk menguji apakah data kontinu berdistribusi normal sehingga analisis dengan validitas, reliabilitas, uji-t, korelasi, dapat dilaksanakan.<sup>119</sup> Pengujian normalitas data dalam penelitian ini menggunakan *chi-square* ( $\chi^2$ ).

Langkah-langkah pengujian normalitas data adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan jumlah kelas interval. Untuk pengujian normalitas dengan chi kuadrat ini, jumlah kelas interval ditetapkan = 6. Hal ini sesuai dengan 6 bidang yang ada pada kurva normal baku.
- 2) Menentukan panjang kelas interval.

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{6 \text{ (jumlah kelas interval)}}$$

- 3) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, sekaligus tabel penolong untuk menghitung *chi kuadrat*. Tabel seperti berikut:

---

<sup>119</sup> Husaini Usman dan R. Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika ...*, hlm. 109.

**Tabel 3.1 Tabel Penolong Untuk Pengujian Normalitas dengan Chi-Kuadrat**

Interval	Fo	fh	Fo-fh	(fo-fh) <sup>2</sup>	(fo-fh) <sup>2</sup> /fh
Jumlah	$\sum fo$	$\sum fh$	$\sum fo-fh$		$\sum (fo-fh)^2/fh$

$fo$  = Frekuensi / jumlah data hasil observasi

$fh$  = Jumlah/ frekuensi yang di harapkan (presentase luas tiap bidang dikalikan dengan n)

$fo - fh$  = Selisih data  $fo$  dan  $fh$

- 4) Menghitung  $fh$  (frekuensi yang di harapkan)

Cara menghitung  $fh$ , didasarkan pada prosentasi luas tiap bidang kurva normal dikalikan jumlah data observasi (jumlah individu dalam sampel).

- 5) Memasukkan harga-harga  $fh$  ke dalam tabel kolom  $fh$ , sekaligus menghitung harga-harga  $(fo - fh)^2$  dan  $\frac{(fo - fh)^2}{fh}$ . Harga  $\frac{(fo - fh)^2}{fh}$  adalah merupakan harga *chi kuadrat* ( $\chi^2$ ) hitung.

- 6) Membandingkan harga chi-kuadrat hitung dengan chi-kuadrat tabel. Bila chi-kuadrat hitung lebih kecil dari chi-kuadrat tabel, maka distribusi data dinyatakan normal, dan bila lebih besar dinyatakan tidak normal.<sup>120</sup>

<sup>120</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian...*, hal. 80



Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Terima  $H_0$  Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ , (data normal)

Tolak  $H_0$  Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , (data tidak normal)<sup>121</sup>

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi (*variance*) sangat diperlukan sebelum kita membandingkan dua kelompok atau lebih, agar perbedaan yang ada bukan disebabkan oleh adanya perbedaan data dasar (ketidakhomogenan kelompok yang dibandingkan).<sup>122</sup> Apabila asumsi homogenitasnya terbukti maka peneliti dapat melakukan analisis data lanjutan, namun apabila asumsi tersebut tidak dipenuhi (kelompok tidak homogen) maka peneliti harus melakukan pembetulan secara metodologis. Pengujian homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji homogenitas variansi dengan rumus Harley. Rumus ini digunakan karena jumlah sampel kedua kelompok yang digunakan sama. Prosedur yang digunakan untuk menguji homogenitas varian dalam kelompok dengan Uji Harley adalah dengan jalan menemukan harga  $F_{max}$ . Uji Harley merupakan uji homogenitas variansi yang sangat sederhana karena cukup membandingkan variansi terbesar dengan variansi terkecil. Adapun rumus yang digunakan untuk menguji homogenitas variannya adalah:

$$F_{max} = \frac{\text{Var. Tertinggi}}{\text{Var. Terendah}}$$

---

<sup>121</sup> Riduwan, *Metode dan Teknik...*, hal. 182

<sup>122</sup> Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2007), hal. 275

Dimana,

$$\text{Varian (SD}^2) = \frac{\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2 / N}{(N - 1)} \quad 123$$

Hasil hitung F (max) dibandingkan dengan F (max) *table*, adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Terima  $H_0$  jika  $F(\text{max})_{\text{hitung}} \leq F(\text{max})_{\text{tabel}}$

Tolak  $H_0$  jika  $F(\text{max})_{\text{hitung}} > F(\text{max})_{\text{tabel}}$ <sup>124</sup>

Adapun  $H_0$  menyatakan variansi homogen, sedangkan  $H_1$  menyatakan variansi tidak homogen. Jika  $F(\text{max})_{\text{hitung}} \leq F(\text{max})_{\text{tabel}}$  maka,  $H_0$  diterima, dan kedua varian dinyatakan homogen.

Setelah uji prasyarat dipenuhi maka peneliti dapat menentukan analisa statistik inferensial yang akan digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis. Pengujian hipotesis adalah suatu prosedur yang akan menghasilkan suatu keputusan, yaitu keputusan menerima atau menolak hipotesis tersebut.<sup>125</sup> Teknik yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah teknik *t-test* yang selanjutnya disebut sebagai uji-t. Uji-t adalah tes statistik yang dapat dipakai untuk menguji perbedaan atau kesamaan dua kondisi/perlakuan atau dua kelompok yang berbeda

---

<sup>123</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: Universitas Muhamadiyah Malang, 2009 ), hal. 100

<sup>124</sup> Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya...*, hal. 276

<sup>125</sup> Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik...*, hal. 31

dengan prinsip membandingkan rata-rata (*mean*) kedua kelompok/ perlakuan itu.<sup>126</sup>

Langkah-langkah pengujian t-test adalah sebagai berikut:

1) Mencari deviasi standar gabungan (*dsg*).

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V_1 + (n_2 - 1)V_2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

keterangan:

$n_1$  = banyaknya data kelompok 1

$n_2$  = banyaknya data kelompok 2

$V_1$  = varians data kelompok 1 ( $SD_1$ )<sup>2</sup>

$V_2$  = varians data kelompok 2 ( $SD_2$ )<sup>2</sup>

2) Menentukan t hitung

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

keterangan:

$\bar{X}_1$  = rata-rata data kelompok 1

$\bar{X}_2$  = rata-rata data kelompok 2

$dsg$  = nilai deviasi standar gabungan

---

<sup>126</sup> Subana, *Statistik Pendidikan, ...*, hal. 168

3) Menentukan derajat kebebasan (db)

$$\text{Rumusnya: } db = n_1 + n_2 - 2$$

4) Menentukan  $t_{tabel}$

$$t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(db)}^{127}$$

## F. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur yang dilakukan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Persiapan penelitian

- a. Peneliti melakukan observasi ke MTsN Aryojeding dan meminta ijin untuk melakukan penelitian kepada Waka Kurikulum.
- b. Meminta surat ijin penelitian dari ketua Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Tulungagung.
- c. Berkonsultasi dengan Guru bidang studi matematika untuk mengetahui informasi kondisi pembelajaran siswa, khususnya kelas VIII.

### 2. Pelaksanaan penelitian

- a. Menyiapkan peerangkat pembelajaran yang meliputi:

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja kelompok, absensi siswa, jurnal pembelajaran, dan buku paket matematika kelas VIII.

---

<sup>127</sup> Subana, *Statistik Pendidikan...*, hal. 171-172

b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dilaksanakan pada dua kelas yang telah di pilih sebelumnya. Yaitu kelas VIII-G sebagai kelas kontrol dan kelas VIII-I sebagai kelas eksperimen.

c. Melakukan validasi instrumen.

Peneliti menggunakan validasi instrumen berupa validasi konstruk dan isi, dengan meminta pertimbangan dari 3 orang ahli atau validator. Serta validasi eksternal dengan mengujikan instrument secara empiris kepada 10 orang siswa.

d. Melaksanakan tes kemampuan komunikasi matematis.

Tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang telah disberi pembelajaran tipe STAD dilaksanakan pada pertemuan terakhir penelitian. Tes kemampuan ini disebut sebagai *post test* kemampuan komunikasi matematis siswa.

3. Pengolahan data

Data-data yang telah terkumpul dan telah dilakukan skoring berdasarkan pedoman penskoran komunikasi matematis selanjutnya dianalisis menggunakan uji-t.

4. Interpretasi

Dari hasil analisis data pada tahap sebelumnya, maka dapat diketahui interpretasinya apakah hipotesis diterima atau ditolak.

## 5. Kesimpulan

Setelah hasil interpretasi diketahui sehingga dapat ditarik kesimpulan ada pengaruh atau tidak dari pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap komunikasi matematis siswa.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Penyajian Data**

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 29 April sampai tanggal 18 Mei. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adakah pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa. Dalam penelitian ini dipilih dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian, dimana salah satu kelas menjadi kelas eksperimen atau kelas yang mendapat perlakuan dan kelas lainnya sebagai kelas kontrol. Selanjutnya, kedua kelas mendapatkan pembelajaran selama empat kali pertemuan dengan materi bangun ruang (mencari volume dan luas permukaan kubus dan balok). Pada kelas eksperimen mendapat perlakuan berupa model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan harapan akan ada pengaruh dari model pembelajaran yang diberikan terhadap kemampuan komunikasi matematisnya. Sedangkan kelas kontrol dengan model pembelajaran tanpa perlakuan khusus atau pembelajaran konvensional. Setelah itu, kedua kelas mengerjakan soal tes kemampuan komunikasi matematis pada akhir penelitian. Dalam penelitian ini kelas eksperimen yang dipilih peneliti adalah kelas VIII-I, sedangkan kelas kontrolnya adalah kelas VIII-G.

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil *post test* kemampuan komunikasi matematis siswa. Data

kuantitatif yang disajikan merupakan hasil tes kemampuan komunikasi matematis dari 35 siswa kelas eksperimen dan 35 siswa dari kelas kontrol.

Berikut ini merupakan data dari kedua kelas.

**Tabel 4.1 Hasil Tes Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol/VIII-G**

No	Inisial	Skor Tiap Item Soal					Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	
1	AR	6	8	6	5	8	33
2	AS	3	6	7	5	5	26
3	AKP	6	6	9	3	6	30
4	AAA	6	8	5	5	5	29
5	AM	6	8	10	5	5	34
6	CU	6	6	6	2	4	24
7	DRIP	6	8	10	3	6	33
8	DRK	5	10	6	5	5	31
9	DAA	4	8	6	5	5	28
10	FSR	6	8	5	3	5	27
11	FWU	6	8	10	5	8	37
12	FRN	6	8	10	3	8	35
13	IS	6	8	9	3	5	31
14	IARJ	6	8	10	5	5	34
15	KFS	3	6	7	3	6	25
16	KK	6	10	3	3	5	27
17	LRP	6	8	6	0	8	28
18	LS	6	8	5	5	8	32
19	LKA	6	10	10	3	5	34
20	MFP	6	8	8	4	7	33
21	MYIM	5	8	8	3	8	32
22	MAF	3	8	8	5	8	32
23	MDP	6	4	8	3	8	29
24	MRHP	6	8	8	5	8	35
25	MRB	6	12	10	8	9	45
26	MIR	5	8	6	8	6	33
27	MA	6	6	5	3	5	25
28	NNH	6	8	5	5	8	32
29	NN	6	8	9	3	9	35
30	RDN	6	9	8	3	8	34
31	RDS	6	10	8	4	5	33
32	RTA	6	9	8	5	5	33
33	RQS	6	8	8	3	6	31
34	VNY	5	8	8	3	8	32
35	ZRS	6	6	8	5	8	33



**Tabel 4.2 Hasil Tes Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen/VIII-I**

No	Nama	Skor Tiap Item Soal					Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	
1	AAN	3	11	10	8	10	42
2	AL	3	8	8	10	10	39
3	AFK	3	14	11	9	10	47
4	AM	6	12	7	9	8	42
5	ANH	6	12	5	8	8	39
6	AL	6	14	11	6	8	45
7	ADP	6	10	11	9	10	46
8	BDL	6	12	8	8	15	49
9	CCR	2	8	9	5	8	32
10	DAM	6	14	5	6	8	39
11	DUAP	2	12	11	6	8	39
12	EFL	2	14	11	9	7	43
13	FYP	3	12	11	6	8	40
14	HIS	6	14	10	9	8	47
15	IS	3	12	11	9	8	43
16	IK	6	14	13	10	8	51
17	JDR	6	14	10	9	8	47
18	MBF	3	14	11	9	8	45
19	MNW	6	14	11	9	8	48
20	MAWEP	3	12	11	9	8	43
21	MDMI	3	14	11	9	8	45
22	NR	5	10	11	6	6	38
23	NK	6	12	10	14	19	61
24	NNA	4	8	8	5	8	33
25	NMNZ	6	14	8	9	8	45
26	OAH	6	14	8	14	15	57
27	Q	6	14	8	9	10	47
28	QAY	3	14	8	9	8	42
29	RS	5	10	10	6	10	41
30	RAS	6	14	7	9	8	44
31	SZ	5	14	10	6	10	45
32	SDN	6	10	8	6	8	38
33	SFN	6	12	8	6	12	44
34	WR	2	13	8	4	8	35
35	MTW	6	14	7	9	8	44

## B. Analisis Data

### 1. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrument

- a. Uji Validitas dan reliabilitas instrument.

**Tabel 4.3 Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	10	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	10	100.0

- a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Tabel. 4.4 Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.684	5

**Tabel. 4.5 Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1	32.90	91.433	.224	.710
X2	28.90	60.322	.521	.594
X3	29.50	48.056	.518	.620
X4	31.40	78.267	.394	.659
X5	31.30	55.122	.647	.528

Berdasarkan tabel *case processing summary* menunjukkan bahwa  $N = 10$  (banyaknya responden) dan persen 100% (semua teridentifikasi). Berdasarkan tabel *reliability statistics*, nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,684 yang berarti bahwa item pada

instrumen tersebut adalah reliabel. Jadi responden menunjukkan bahwa responden memiliki kekonsistenan yang tinggi.

Sedangkan untuk validitas soal dapat dilihat pada tabel berikut.

Berdasarkan *item-total statistic* menunjukkan bahwa:

**Tabel 4.6 Hasil Pengujian Validitas Instrumen**

	Corrected Item- Total Correlation	Kriteria
X1	.224	Agak valid
X2	.521	Cukup valid
X3	.518	Cukup valid
X4	.394	Agak valid
X5	.647	valid

## 2. Uji Prasyarat Analisis

Setelah diperoleh data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian normalitas dan homogenitas terhadap skor *pos test* kedua kelas tersebut.

### a. Uji Normalitas kelas eksperimen.

Perumusan hipotesis pengujian skor *post test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Data *post test* kelas eksperimen berdistribusi normal

$H_1$  : Data *post test* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal.

Dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- i) Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.
- ii) Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

**Tabel 4.7 Tabel Penolong Untuk Pengujian Normalitas Kelas Eksperimen dengan Chi-Kuadrat( $\chi^2$ )**

Interval	Fo	fh	Fo-fh	(fo-fh) <sup>2</sup>	(fo-fh) <sup>2</sup> /fh
32-36	3	0,9	2,1	4,41	4,9
37-41	8	4,7	3,3	10,89	2,31
38-46	15	11,9	3,1	9,61	0,80
47-51	7	11,9	-4,9	24,01	2,01
52-56	0	4,7	-4,7	22,09	4,7
57-61	2	0,9	1,1	1,21	1,34
Jumlah	35	35	0		16,08

Dari hasil perhitungan diperoleh harga  $\chi^2_{hitung} = 16,08$ . Dengan

taraf signifikansi 0,05 dan dk = k-1 = 5-1 = 4, maka  $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0,95)(4)}$

= 49,8, sehingga  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka

$H_0$  diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *post test* kelas eksperimen berdistribusi normal.

## b. Uji Normalitas kelas kontrol.

Perumusan hipotesis pengujian skor *post test* kelas kontrol sebagai berikut:

$H_0$ : Data *post test* kelas kontrol berdistribusi normal.

$H_a$ : Data *post test* kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

Dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- i) Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.
- ii) Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

**Tabel 4.8 Tabel Penolong Untuk Pengujian Normalitas Kelas Kontrol dengan Chi-Kuadrat ( $\chi^2$ )**

Interval	Fo	fh	Fo-fh	(fo-fh) <sup>2</sup>	(fo-fh) <sup>2</sup> /fh
24-27	6	0,9	5,1	26,01	28,9
28-31	8	4,7	3,3	10,89	2,1
32-35	19	11,9	7,1	50,41	4,1
36-39	1	11,9	-10,9	118,81	9,9
40-43	0	4,7	-4,7	22,09	4,7
44-47	1	0,9	0,1	0,01	0,01
Jumlah	35	35	0		49,71

Dari hasil perhitungan diperoleh harga  $\chi^2_{hitung} = 49,71$ . Dengan taraf signifikansi 0,05 dan  $dk = k-1 = 4-1 = 3$ , maka  $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0,95)(3)} = 49,8$ , sehingga  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *post test* kelas kontrol berdistribusi normal.

Karena data dari skor *post test* kedua kelas berdistribusi normal, maka analisis selanjutnya adalah pengujian homogenitas dan uji beda.

c. Uji Homogenitas

Perumusan hipotesis pengujian homogenitas varians data dari nilai hasil Ulangan Tengah Semester Genap kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Varians data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

$H_1$  : Varians data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogen.

Kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- i) Jika  $F(\max)_{hitung} \leq F(\max)_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima
- ii) Jika  $F(\max)_{hitung} > F(\max)_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

**Tabel 4.9 Uji Homogenitas Nilai Ulangan Tengah Semester Genap**

No.	Kelas VIII-G		Kelas VIII-I	
	$X_1$	$X_1^2$	$X_2$	$X_2^2$
1	60	3600	54	2916
2	54	2916	42	1764
3	42	1764	32	1024
4	48	2304	48	2304
5	54	2916	36	1296
6	48	2304	37	1369
7	48	2304	42	1764
8	54	2916	48	2304
9	42	1764	60	3600
10	42	1764	36	1296
11	60	3600	37	1369
12	60	3600	36	1296
13	36	1296	36	1296
14	47	2209	36	1296
15	42	1764	60	3600
16	54	2916	36	1296
17	54	2916	54	2916

**Lanjutan Tabel 4.9 Uji Homogenitas Nilai Ulangan Tengah Semester Genap**

18	54	2916	36	1296
19	54	2916	36	1296
20	54	2916	36	1296
21	60	3600	36	1296
22	42	1764	42	1764
23	60	3600	60	3600
24	48	2304	42	1764
25	48	2304	36	1296
26	48	2304	60	3600
27	48	2304	36	1296
28	48	2304	42	1764
29	42	1764	36	1296
30	42	1764	48	2304
31	42	1764	45	2025
32	42	1764	36	1296
33	54	2916	32	1024
34	48	2304	36	1296
35	54	2916	30	900
N	$\sum X_1 = 1733$	$\sum X_1^2 = 87277$	$\sum X_2 = 1455$	$\sum X_2^2 = 63115$

Dari hasil perhitungan diperoleh harga  $F(\max)_{hitung} = 1,789$ .

Sedangkan harga  $F(\max)_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 0,05, derajat

kebebasan (dk)=  $n-1 = 35-1= 34$  diperoleh  $F(\max)_{tabel} = F_{(0,05)(34)} =$

2,016. Dengan demikian harga  $F(\max)_{hitung} < F(\max)_{tabel}$ , sehingga

$H_0$  dapat diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa varians data hasil

ulangan tengah semester dari kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah

homogen.

Karena varians kedua kelas tersebut homogen dan berdistribusi

normal, maka untuk pengujian hipotesis menggunakan uji-t.

### 3. Uji Hipotesis

Perumusan hipotesis untuk pengujian perbedaan dua rata-rata skor *post test* kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe STAD sama dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Hipotesis statistiknya sebagai berikut:

$$H_0: \bar{X}_1 = \bar{X}_2$$

$$H_1: \bar{X}_1 > \bar{X}_2$$

Keterangan:

$\bar{X}_1 = \bar{X}_E$  = Rata-rata skor hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen (pembelajaran kooperatif tipe STAD).

$\bar{X}_2 = \bar{X}_K$  = Rata-rata skor hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol (pembelajaran konvensional).



Dengan kriteria pengambilan keputusannya sebagai berikut:

- i) Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.
- ii) Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

**Tabel 4.10 Tabel Kerja t -test**

No.	$X_1$	$X_2$	$X_1^2$	$X_2^2$
1	42	33	1764	1089
2	39	26	1521	676
3	47	30	2209	900
4	42	29	1764	841
5	39	34	1521	1156
6	45	24	2025	576
7	46	33	2116	1089
8	49	31	2401	961
9	32	28	1024	784
10	39	27	1521	729
11	39	37	1521	1369
12	43	35	1849	1225
13	40	31	1600	961
14	47	34	2209	1156
15	43	25	1849	625
16	51	27	2601	729
17	47	28	2209	784
18	45	32	2025	1024
19	48	34	2304	1156
20	43	33	1849	1089
21	45	32	2025	1024
22	38	32	1444	1024
23	61	29	3721	841
24	33	35	1089	1225
25	45	45	2025	2025
26	57	33	3249	1089
27	47	25	2209	625
28	42	32	1764	1024
29	41	35	1681	1225
30	44	34	1936	1156

**Lanjutan Tabel 4.10 Tabel Kerja t -test**

31	45	33	2025	1089
32	38	33	1444	1089
33	44	31	1936	961
34	35	32	1225	1024
35	44	33	1936	1089
	$\sum X_1 = 1525$	$\sum X_2 = 1105$	$\sum X_1^2 = 67591$	$\sum X_2^2 = 35429$

Dari hasil perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 10,271$ . Sedangkan dengan derajat kebebasan  $(n_1 + n_2 - 2) = (35 + 35 - 2) = 68$ , pada taraf signifikansi 0,05, harga  $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(db)} = t_{(0,95)(68)} = 1,669$ . Dengan demikian, berdasarkan kriteria di atas maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan/ada perkembangan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas eksperimen dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Dengan kata lain pembelajaran kooperatif lebih baik daripada pembelajaran konvensional untuk meningkatkan/mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Adapun besarnya pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD dilihat dari perolehan rata-rata skor *post test* kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Besar pengaruh} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{X}_2} \times 100\% \quad ^{128} \\ &= \frac{43,751 - 31,571}{31,571} \times 100\% \end{aligned}$$

---

<sup>128</sup> Sudjana, *Metode Statistika*. (Bandung: Tarsito, 1996), hal. 347

$$\begin{aligned} &= \frac{12}{31,571} \times 100\% \\ &= 38\% \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa besar pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTsN Aryojeding adalah 38%.

## **C. Rekapitulasi dan Pembahasan Penelitian**

### **1. Rekapitulasi Hasil Penelitian**

Hasil analisis data penelitian selanjutnya dideskripsikan dalam bentuk tabel yang menggambarkan adanya perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Divisions*) dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran biasa (konvensional) pada siswa kelas VIII MTsN Aryojeding tahun ajaran 2012/2013 sebagai berikut.

**Tabel 4.11 Rekapitulasi Hasil Penelitian**

Hipotesis Penelitian	Hasil Penelitian	Kriteria Interpretasi	Interpretasi	Kesimpulan
H <sub>1</sub> : Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional.	$t_{hitung} = 10,271$	taraf signifikansi 5%, harga $t_{tabel} =$ $t_{(0,95)(68)} = 1,669$	H <sub>1</sub> ( Hipotesis alternative) diterima	Ada pengaruh yang signifikan pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan komunikasi matematis. Dengan kata lain, Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

## 2. Pembahasan Hasil Penelitian

### a. Pengaruh Pembelajaran STAD Terhadap Komunikasi Matematis

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 29 April-18 Mei 2013 dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Divisions*) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Secara khusus penelitian ini hanya mengkaji mengenai kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa. Penelitian ini berlokasi di MTsN Aryojeding dengan mengambil populasi kelas VIII. Sedangkan sampel yang digunakan adalah kelas VIII-G dan kelas VIII-I, pengambilan sampel telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Berdasarkan informasi yang telah diberikan dari pihak sekolah kedua kelas tersebut memiliki kemampuan akademik yang hampir sama. Selanjutnya untuk

memastikan bahwa kedua kelas tersebut benar-benar sama peneliti menguji kehomogenan kedua kelas tersebut dari nilai UTS Genap dengan menggunakan *uji Harley*. *Uji Harley* digunakan untuk menguji homogenitas varians jika kedua kelas memiliki jumlah siswa yang sama. Dari hasil perhitungan uji hipotesis pada nilai Ulangan Tengah Semester Genap tersebut diperoleh  $F(\max)_{hitung} < F(\max)_{tabel}$  atau  $(1,789 < 2,016)$  sehingga  $H_0$  dapat diterima. Secara signifikan hasil ini memperlihatkan bahwa sebelum mendapat perlakuan kedua kelas yang digunakan sebagai sampel memiliki kemampuan awal yang sama, dengan kata lain kelas kontrol dan kelas eksperimen homogen.

Setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Divisions*) yang dilaksanakan pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran biasa atau konvensional pada kelas kontrol, kedua kelompok diberikan *post test* kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan skor hasil *post test* dilakukan pengujian kenormalan masing-masing data dari sampel penelitian. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *chi quadrad*. Dari hasil perhitungan uji hipotesis pada skor *post test* tersebut diperoleh  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Pada kelas eksperimen  $16,08 < 49,77$  dan pada kelas kontrol  $49,71 < 49,77$ , sehingga  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *post test* kedua kelas berdistribusi normal.

Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Divisions*) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji-t. Hasilnya diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , pada taraf signifikansi 5% diperoleh  $10,271 > 1,669$ , maka  $H_0$  ditolak. Artinya kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Divisions*) secara signifikan berbeda dengan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu aktifitas sosial, sehingga pembelajaran kooperatif akan sangat mendukung terjadinya proses komunikasi yang lebih efektif. Teori yang mendukung bahwa pembelajaran secara kooperatif akan menunjang kemampuan komunikasi siswa terdapat dalam NCTM (*National Council Of Teachers Of Mathematics*). Dalam NCTM (*National Council Of Teachers Of Mathematics*) disebutkan bahwa membangun sebuah lingkungan belajar dengan bekerja sama akan mendorong siswa untuk berdiskusi dan mengklarifikasi pemahaman mereka hingga paham. Tujuan dari pembentukan lingkungan belajar secara kooperatif dalam kelas adalah untuk memaksa siswa agar mampu menjelaskan, mempertanyakan, dan berdebat dengan teman ataupun gurunya.<sup>129</sup> Hal tersebut adalah beberapa

---

<sup>129</sup> NCTM, *Principles And Standard For School Mathematics*, (The National Council Of Teachers Of Mathematics, 2000), hal. 271

proses pembelajaran yang diharapkan. Ketika guru membangun lingkungan belajar secara kooperatif, siswa memahami bahwa mereka tidak belajar sendirian, mereka akan merasa lebih percaya diri karena mendapat dukungan dari guru dan teman dalam kelompoknya.<sup>130</sup> Sikap ini mendorong mereka untuk berpartisipasi aktif dalam mencoba untuk memahami apa yang mereka harus pelajari, karena mereka tahu bahwa mereka tidak akan dikritik secara pribadi, bahkan jika pemikiran matematis mereka dikritik atau masih keliru.

#### **b. Besar Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Komunikasi Matematis**

Kemampuan komunikasi matematis dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Divisions*) mempunyai rata-rata skor yang lebih baik dari pada siswa dengan pembelajaran konvensional. Dari nilai rata-rata *post test* kedua kelas tersebut diketahui besarnya pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah 38 %. Hal ini dikarenakan pembelajaran kooperatif tipe STAD memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya melalui kegiatan diskusi kelompok.

Sebagaimana yang telah tertuang di dalam kajian teori bahwa tahap pembelajaran dalam STAD (*Student Team Achievement Divisions*) menurut Nur Asma ada tujuh tahap. Yaitu tahap persiapan, penyajian materi, kegiatan belajar kelompok, pemeriksaan terhadap hasil kegiatan

---

<sup>130</sup> Ibid., hal. 271

kelompok, siswa mengerjakan soal-soal tes secara individual, pemeriksaan hasil tes, dan penghargaan kelompok.<sup>131</sup> Semua tahap tersebut memiliki peranan yang cukup penting dalam pembelajaran STAD. Pembelajaran kooperatif tipe STAD masih memberikan kesempatan yang lebih besar pada siswa yang masih terbiasa dengan model pembelajaran konvensional, dimana guru memiliki peranan yang lebih aktif dalam proses pembelajaran, namun memberikan kesempatan pada siswa untuk lebih aktif pada pertemuan selanjutnya. Dalam pembelajaran ini siswa masih mendapat penjelasan dari guru secara konvensional pada tahap awal pembelajaran/penyajian materi. Setelah penyajian materi siswa baru belajar secara berkelompok. Dengan berdiskusi siswa dapat belajar dari siswa lainnya yang lebih mengerti dan belajar memecahkan masalah bersama. Siswa tidak belajar dengan model yang monoton, melainkan diberikan model pembelajaran yang menyenangkan karena selain berkelompok siswa tetap harus memiliki kemampuan yang lebih baik secara individu dalam menyampaikan ide matematisnya. Pembelajaran kooperatif tidak hanya menjadikan siswa untuk mampu bersosialisasi dan berkomunikasi dengan baik kepada orang lain, akan tetapi disisi lain juga mengajarkan siswa untuk lebih mandiri dan dewasa. Siswa dituntut untuk lebih berfikir dan mampu memberi dan menerima pendapat dari orang lain. Pemberian penghargaan pada akhir pembelajaran tipe STAD juga

---

<sup>131</sup> Nur Asma, *Model Pembelajaran Kooperatif ...*, hal. 51



memberikan motivasi pada siswa untuk lebih aktif dan berani untuk bertanya dan menyampaikan ide-ide mereka.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab IV, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Divisions*) dibandingkan dengan siswa yang model pembelajarannya konvensional. Artinya, model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Divisions*) lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Divisions*) mempunyai rata-rata skor komunikasi matematis yang lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran konvensional.
2. Besar pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Divisions*) yang dihitung berdasarkan pada perolehan skor *post test* kemampuan komunikasi matematis kedua kelas adalah 38%.

#### **B. Saran**

Berdasarkan implikasi dari penelitian ini, selanjutnya dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

##### 1) Bagi Pendidikan

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai komunikasi matematis, sehingga tingkat pemahaman siswa akan lebih mudah

diukur dan mampu menyampaikan ide dan pemikirannya dengan tegas, lugas, dan sistematis. Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Divisions*) hendaknya dijadikan alternative sebagai model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menciptakan lulusan yang berkualitas, berilmu, mempunyai motivasi tinggi dan mampu mengkomunikasikan ide matematisnya dengan baik.

## 2) Bagi Guru

Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Divisions*) dapat menjadi alternative model pembelajaran yang diimplementasikan dalam mengembangkan pembelajaran matematika di kelas, terutama untuk mengembangkan dan meningkatkan hasil belajar dan kemampuan komunikasi matematis siswa, sehingga siswa tidak hanya mampu mengerjakan soal secara prosedural, tetapi mampu memahami, menjelaskan, dan menyelesaikan masalah matematika dengan baik.

## 3) Bagi peserta didik

Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Divisions*) dapat menjadikan peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, serta mampu membantu kemampuan mereka untuk saling bertukar pikiran antar anggota kelompok, saling mendengarkan, saling menghargai pendapat orang lain serta yang

terpenting adalah mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.

4) Bagi pembaca

Penelitian ini hendaknya bisa menambah khazanah ilmu pengetahuan, sehingga mampu memunculkan penelitian lain yang lebih mendalam mengenai pembelajaran kooperatif dan atau kemampuan komunikasi matematis siswa.