

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan pelajaran yang dipelajari mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Materi yang dipelajarinya matematika bukan sekedar ilmu yang membahas tentang hitungan dan ukuran semata, tetapi matematika juga merupakan ilmu yang bernilai guna. Wahyudin (Permana, 2010:2) menyatakan “kegunaan matematika lahir dari kenyataan bahwa matematika menjelma sebagai alat komunikasi yang tangguh, singkat, padat dan tidak memiliki makna ganda”. Bagi dunia keilmuan, matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi yang cermat dan tepat. Dengan demikian komunikasi matematika memegang peranan penting baik sebagai representasi pemahaman siswa terhadap konsep matematika sendiri maupun bagi dunia keilmuan yang lain.

Berdasarkan pengalaman ketika Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MTs Miftahulfalah di GedeBage, ditemukan fakta bahwa pada saat mempelajari suatu bab tertentu, siswa diminta untuk menjawab soal cerita matematika melalui tulisan dengan gambar dan model matematika, akan tetapi hampir sebagian besar siswa tidak mampu menjawab dengan baik, hal itu dikarenakan kurangnya kemampuan komunikasi matematika pada siswa. ini menjadi salah satu bukti bahwa komunikasi matematika siswa masih rendah.

Kemampuan komunikasi pada mata pelajaran matematika merupakan suatu hal penting dalam proses pembelajaran. Selain menjadikan keadaan kelas aktif dengan berbagai ide dan gagasan yang disampaikan siswa, kemampuan komunikasi siswa juga dapat berdampak terhadap psikologis siswa yang dapat mempengaruhi keberhasilan belajarnya.

Komunikasi adalah bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika, karena dalam pembelajaran sering mengkomunikasikan matematika menggunakan bahasa lisan atau tulisan untuk memahami konsep matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Hunker dan Laughlin (Juanda, 2009: 5) menyebutkannya:

“Salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika dalam memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada para siswa untuk mengembangkan dan mengintegrasikan keterampilan berkomunikasi melalui lisan maupun tulisan, serta mempresentasikan apa yang telah dipelajari. Dengan komunikasi, baik lisan maupun tulisan dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika dan dapat menyelesaikan masalah dengan baik.

Komunikasi matematika sangat penting dalam pembelajaran matematika. Dalam proses pembelajarannya siswa dilibatkan secara aktif dalam mengerjakan matematika, ketika mereka diminta untuk memikirkan ide-ide mereka, atau berbicara dengan siswa lain dan mendengarkan siswa lain, dalam berbagi ide, strategi dan solusi.

Di dalam proses pembelajaran matematika di kelas, komunikasi matematika bisa berlangsung antara guru dengan siswa, antara buku dengan

siswa, dan antara siswa dengan siswa. Ini merupakan hal yang sangat penting, sebab bila tidak demikian, komunikasi tersebut tidak akan berlangsung efektif.

Untuk meningkatkan komunikasi matematika siswa, peran guru sebagai pembimbing, pengarah, pemberi informasi maupun sebagai fasilitator dalam pembelajaran harus memberikan pengalaman kepada siswa. Pengalaman adalah guru yang terbaik karena belajar dari pengalaman lebih baik daripada hanya mendengarkan. Menurut Bahri dan Zain (2006: 61) menyatakan "belajar adalah kenyataan yang ditunjukkan dengan kegiatan fisik". Sesuai dengan pernyataan Witherington dan Burton (Bahri & Zain, 2006: 61) menyatakan "*the proses of learning is doing, reacting, undergoing, experiencing. The products of learning are all achieved by the learner through his own activity*".

Salah satu model pembelajaran agar siswa mendapat pengalaman dari proses pembelajarannya yaitu model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* (*Mood, Conceptual Understanding, Recall, Detect, Elaborate, Review*). Model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dalam proses pembelajarannya menekankan pada pemberian tugas dan kelompok. Dengan pemberian tugas dan kelompok maka siswa akan aktif mengerjakan sehingga ia memperoleh pengalaman dari hasil belajarnya.

Dalam penelitian ini, model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dibagi menjadi dua, yaitu model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa. Dalam model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur, tugas sudah disusun mulai dari materi, contoh soal, dan soal-soal yang

harus dikerjakan siswa. Sedangkan dalam model pembelajaran *kooperatif* tipe *MURDER* dengan tugas biasa, hanya terdapat soal-soal yang harus dikerjakan oleh siswa dan siswa dibebaskan untuk mencari contohnya dari berbagai referensi.

Model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* cocok digunakan dalam materi apapun. Adapun materi yang dijadikan bahan penelitian yaitu bangun ruang tabung, kerucut dan bola, karena bangun ruang tabung, kerucut dan bola merupakan salah satu bangun-bangun yang ada dalam kehidupan keseharian siswa, sehingga para siswa lebih tertarik mempelajarinya, ditunjang juga taraf berfikir siswa masih semi kongkrit sehingga tidak sulit bagi siswa untuk membayangkan bangun-bangun ruang tersebut.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka judul penelitian ini adalah “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa ”, penelitian eksperimen di kelas IX MTsN Jatisari Karawang Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang akan diteliti dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung?

2. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa setelah memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur, model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa dan model Konvensional pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung?
3. Manakah yang lebih efektif antara kemampuan komunikasi matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur, model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa dan model Konvensional pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui gambaran proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa setelah memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur, model pembelajaran

Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa dan model Konvensional pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.

3. Untuk mengetahui yang lebih efektif antara kemampuan komunikasi matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur, model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa dan model Konvensional pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.
4. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Siswa
 - a. diharapkan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan konsep-konsep matematika serta siap untuk menggunakannya dalam kehidupan sehari-harinya..
 - b. Siswa bisa bereksplorasi melalui media dan berbagai sumber pembelajaran.
2. Bagi guru, sebagai tambahan informasi bahwa untuk meningkatkan komunikasi matematika siswa bisa digunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER*.

3. Bagi peneliti lain, Sebagai bahan pertimbangan bila ingin mengkaji lebih mendalam lagi berkenaan dengan pengembangan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER*.

E. Batasan Masalah

Dikarenakan penelitian ini sangat luas cakupannya, maka peneliti memberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas IX MTsN Jatisari Karawang.
2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.
3. Indikator komunikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator komunikasi, yaitu:
 - a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika.
 - b. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
 - c. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar

F. Definisi Operasional

Berikut ini disajikan beberapa definisi operasional guna menjelaskan beberapa istilah yang terdapat dalam judul penelitian.

1. Model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* adalah suatu strategi pembelajaran yang didasari kerjasama dalam bentuk kelompok dan menekankan pada suasana hati siswa untuk membangkitkan sikap positif

terhadap belajar, sehingga siswa siap dalam menjalani kegiatan pembelajaran.

2. Kemampuan komunikasi matematika siswa terdiri dari komunikasi lisan dan tulisan. Komunikasi lisan terjadi saat diskusi kelompok dan kelompok mempersentasikan hasil diskusinya. Sedangkan komunikasi tulisan kemampuan untuk menyatakan ide atau gagasan kedalam bentuk gambar atau grafik, atau menyatakan situasi kedalam model matematika.
3. Pembelajaran secara konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan metode yang berpusat pada guru. Metode - metode yang digunakan ceramah dan Tanya jawab.

G. Kerangka Pemikiran

Tabung, kerucut dan bola adalah salah satu pokok bahasan matematika yang dibahas pada kelas IX semester ganjil yang mempunyai standar kompetensi sebagai berikut: Memahami konsep bangun ruang sisi lengkung serta menentukan ukurannya. Ruang lingkup pembahasan pokok bahasan ini begitu sederhana tetapi aplikasi pokok bahasan tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan hubungannya dengan bangun-bangun ruang yang lain sangat luas. Oleh karena itu, pokok bahasan tabung dapat digunakan sebagai sarana berlatih dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

Untuk melihat kemampuan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika dapat dilihat dari indikator kemampuan komunikasi siswa

Menurut Skemp (Jihad, 2008:168) komunikasi matematika adalah kemampuan yang meliputi:

- (1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika
- (2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- (3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- (4) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- (5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis
- (6) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi
- (7) Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari

Dalam penelitian ini yang akan dibahas dan diteliti adalah tentang kemampuan komunikasi siswa yang akan difokuskan pada:

1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika
2. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
3. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar

Model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* merupakan gabungan kata yang terdiri dari *Mood* (Suasana Hati), *Conceptual Understanding* (Pemahaman Konsep), *Recall* (Pengulangan), *Detect* (Pendeteksian), *Elaborate* (Pengelaborasi), *Review* (Pelajari Kembali).

Langkah – langkah penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dalam pembelajaran matematika adalah sebagai berikut :

- a. *Mood*, yaitu mengatur suasana hati (*mood*) yang tepat dengan cara relaksasi dan berfokus pada tugas belajar.
- b. *Conceptual Understanding*, yaitu pemahaman terhadap konsep – konsep atau materi yang dipelajari.

- c. *Recall*, yaitu salah satu anggota kelompok menyelesaikan soal – soal komunikasi matematika tentang segitiga .
- d. *Detect*, yaitu anggota kelompok yang lain memeriksa apakah masih terdapat kesalahan atau kekuranglengkapan jawaban.
- e. *Elaborate*, yaitu seluruh anggota kelompok; mendiskusikan, menambahkan, dan menyempurnakan penyelesaian masalah sehingga menjadi lengkap, dan merincinya secara detail.
- f. *Review*, yaitu memeriksa dan mendiskusikan hasil pekerjaannya pada pasangan lain dalam kelompoknya dan mendiskusikan hasilnya dalam diskusi kelas.

Model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dibagi menjadi dua, yaitu model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa. Tugas matematika dibagi menjadi dua yaitu tugas matematika Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan tugas matematika Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa:

- a. Tugas Matematika Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur

Tugas Matematika Kooperatif tipe *MURDER* terstruktur merupakan tugas yang sudah tersusun mulai dari materi, contoh soal, dan soal-soal latihan. Sebelum pembelajaran dimulai siswa diberi ringkasan materi dalam bentuk modul. Hal ini ditujukan sebagai penunjang siswa untuk mengerjakan tugas yang diberikan dalam bentuk Lembar Kegiatan Siswa. Dengan LKS,

siswa dituntun bagaimana menyelesaikan tugas yang diberikan sehingga ia dapat meningkatkan kemampuan komunikasinya.

b. Tugas Matematika Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa

Pada tugas matematika Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa, hanya terdapat LKS yang harus dikerjakan siswa. Pada tugas ini siswa dibebaskan mencari materi yang akan dipelajari dari berbagai sumber. Jadi untuk mengerjakan tugas yang diberikan, siswa harus mencari sendiri materi dan contoh-contoh soal untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Tugas yang diberikan sama dengan tugas terstruktur, namun tidak terdapat ringkasan materi dan contoh untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.

Volume tabung

Volume tabung diperoleh dengan menghitung persegi satuan yang memenuhi tabung tersebut.

volume yang diperoleh itu sama dengan hasil kali luas alas dan tingginya.

Jadi, **Volume = luas alas x tinggi**

Contoh:

Suatu tabung memiliki jari – jari 7 cm dan dan tinggi 10cm. Hitunglah Volumanya!

Jawab:

$$\text{Jari – jari} = 7 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi} = 10 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= \pi \times r^2 \times t \\ &= \frac{22}{7} \times 7^2 \times 10 \\ &= \mathbf{1540} \end{aligned}$$

Latihan

Suatu kolam renang berbentuk tabung dengan jari – jari 7m , Jika volumenya 1540 m³ hitunglah tinggi kolam tersebut!

Jawab:

$$\text{Misal jari – jari} = r$$

$$\text{Tinggi} = t$$

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= \pi \times (\text{jari} - \text{jari})^2 \times \text{tinggi} \end{aligned}$$

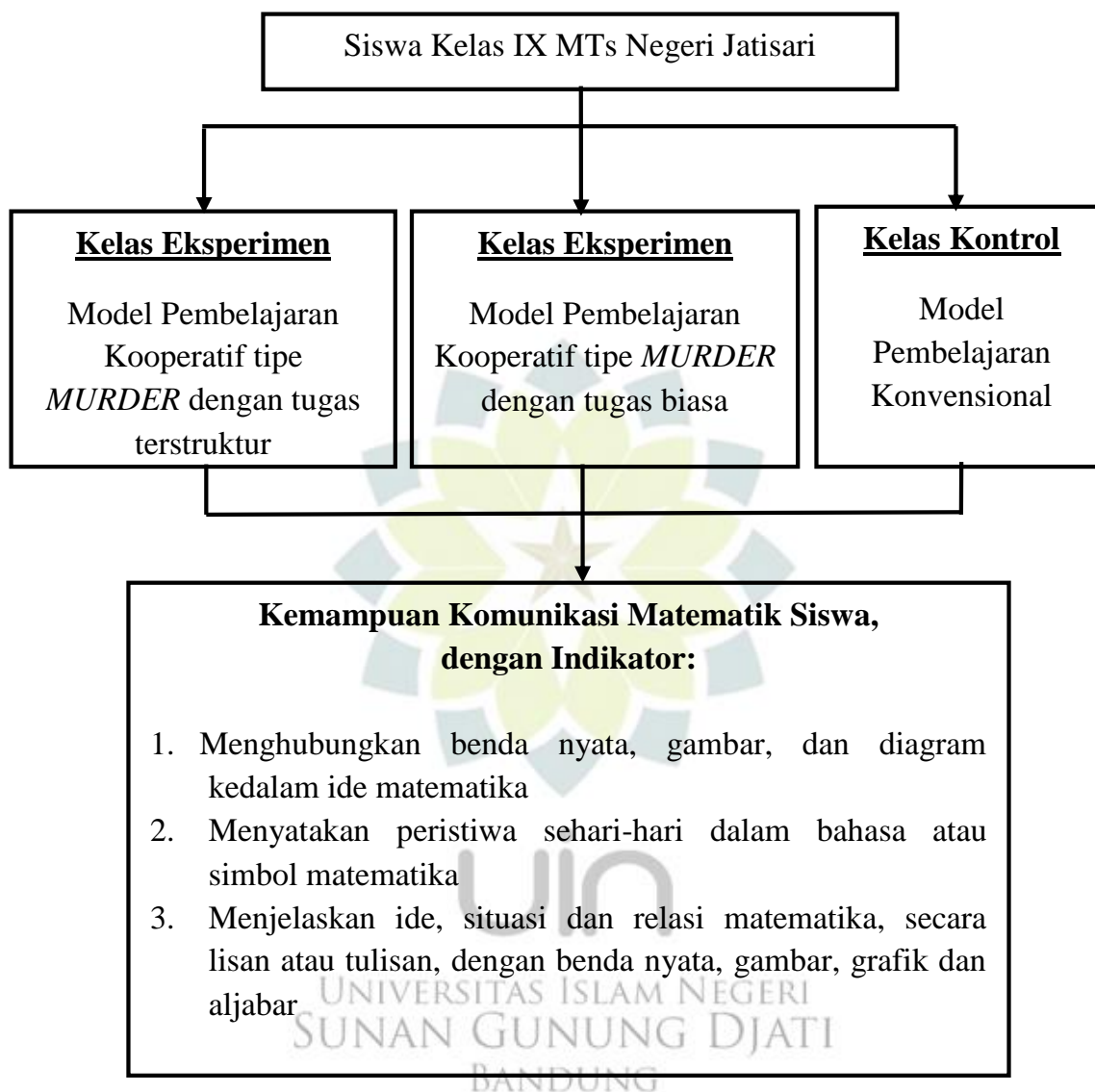
Gambar 1.1 (a) Contoh Lembar Tugas matematika Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur

<p>Luas Permukaan tabung</p> <p>Tugas <i>Kerjakanlah soal dibawah ini!</i> Suatu kolam renang berbentuk tabung jari – jari 7m , Jika volumenya 1540 m³ hitunglah tinggi kolam tersebut! Jawab:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--

Gambar 1.1 (b) Contoh Lembar Tugas matematika Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa

Adapun model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur bedanya dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa yaitu pada model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dalam tugas tersebut petunjuk – petunjuk pengerjaannya sudah tersurat dengan jelas sehingga siswa tidak akan terlalu kesulitan mengerjakan tugas tersebut. Untuk tugas yang harus dikerjakan dirumah siswa yang diberi tugas biasa harus memikirkan sendiri petunjuk-petunjuk pengerjaannya, sedangkan yang diberi tugas terstruktur petunjuk-petunjuk pengerjaannya sudah jelas terdapat dalam lembar tugas tersebut.

dari uraian diatas, maka kerangka pemikiran dapat dituliskan dalam gambar 1.2:



Gambar 1.2 Kerangka Pemikiran

H. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, maka hipotesisnya yaitu “Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan Model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan

tugas terstruktur, Model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa dan model Konvensional”. Adapun hipotesis penelitiannya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur, model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa dan konvensional.

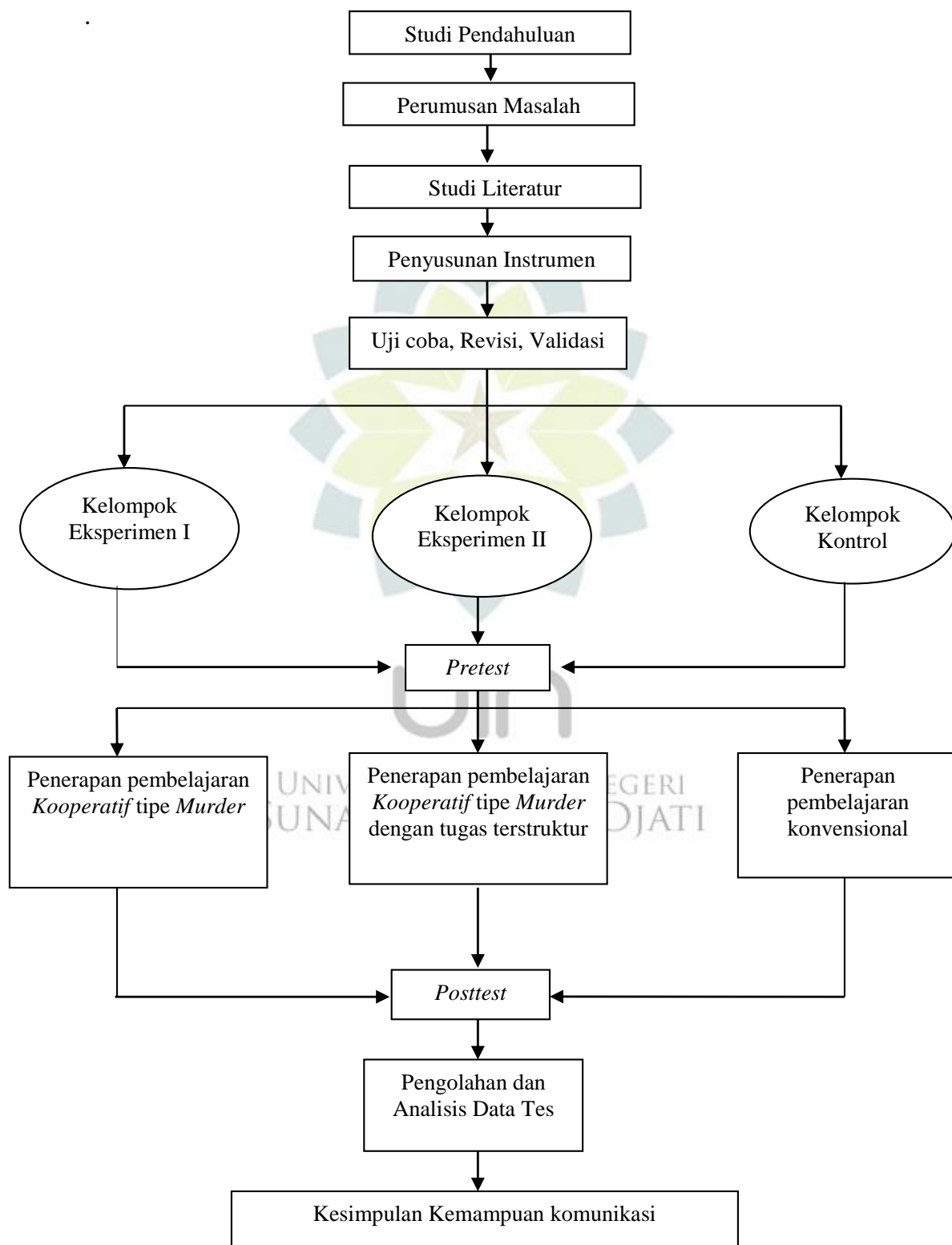
H_a : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur, model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas dan konvensional.

I. Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan diantaranya merancang alur penelitian, menentukan lokasi penelitian, menentukan populasi dan sampel penelitian, menentukan metode dan desain penelitian, menentukan instrumen penelitian, melakukan analisis instrumen penelitian, menentukan jenis data, menentukan teknik pengumpulan data, dan melakukan analisis data. Adapun penjelasannya, sebagai berikut:

1. Alur Penelitian

Adapun alur dalam penelitian ini pada gambar I.2 sebagai berikut:



Gambar I.3 Alur Proses Penelitian

2. Sumber Data

a. Lokasi penelitian

Sekolah yang dijadikan lokasi penelitian ini adalah MTsN Jatisari Karawang. Pertimbangan memilih lokasi tersebut karena model ini belum pernah digunakan di sekolah tersebut dan kemampuan komunikasi matematika siswa kurang.

b. Populasi dan sampel

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas IX MTsN Jatisari Karawang yang terdiri dari duabelas kelas yaitu Kelas IX-A sampai dengan kelas IX-H. Berdasarkan hasil wawancara kemampuan komunikasi matematika siswa di semua kelas memiliki kemampuan yang hampir sama.

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX-A, IX-C dan IX-D yang dipilih secara *cluster sampling*, *cluster sampling* adalah teknik *sampling* daerah digunakan untuk menentukan *sampel* bila obyek yang diteliti atau sumber data sangat luas dan yang menjadi *sampel* adalah semua siswa kelas IX-A, IX-C dan IX-D. Untuk pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrolnya dengan menggunakan *simple random sampling*, *simple random sampling* adalah pengambilan anggota dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu, dari ketiga kelas memiliki peluang yang sama untuk menjadi kelas *eksperimen* atau kelas *kontrol*.

3. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen, Metode eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan

untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono:2012: 72).

Dalam penelitian ini perlakuan yang diberikan adalah penggunaan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa, sedangkan aspek yang diukurnya adalah kemampuan komunikasi matematika siswa. Oleh karena itu, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur, Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa dan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematika siswa.

Desain penelitian yang akan digunakan adalah *Quasi Experimental Design*. Bentuk desainnya yaitu *Nonequivalent Control group Design*. Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa pada kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa, sedangkan siswa pada kelas kontrol mendapatkan pembelajaran matematika dengan model konvensional. Dalam desain ini dilakukan *pretest* dan *posttest*. Tujuan dilaksanakan *Pretest* adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan tujuan dilaksanakannya *posttest* adalah untuk melihat kemampuan komunikasi matematik siswa setelah diberikan perlakuan. Adapun desain penelitiannya digambarkan pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
R	O	X ₁	O
R	O	X ₂	O
R	O		O

(Darmadi, 2011: 184)

Keterangan:

R : kelas yang menjadi sampel penelitian.

X₁ : *Treatment* dengan menggunakan model pembelajaran *MURDER*X₂ : *Treatment* dengan menggunakan model pembelajaran *MURDER* dengan tugas terstrukturO : *Pretest = Posttest*

4. Prosedur Pengumpulan Data

Setelah menentukan subyek yang akan digunakan dalam penelitian maka langkah-langkah dalam prosedur pengumpulan datanya, yaitu :

a. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada saat tahap persiapan adalah :

- 1) Observasi ke sekolah untuk menentukan tempat dan sampel kelas yang dijadikan bahan penelitian.
- 2) Mempersiapkan instrument penelitian.
- 3) Uji coba instrument penelitian.
- 4) Analisi uji coba instrument penelitian.

b. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dalam penelitian ini meliputi :

- 1) Dilakukan pretest pada ketiga kelas yang menjadi sampel penelitian.

- 2) Dilakukan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- 3) Ketika pembelajaran berlangsung dilakukan observasi aktivitas siswa, aktivitas guru dan aktivitas pembelajaran.
- 4) Dilakukan *posttest* pada ketiga kelas yang menjadi sampel penelitian.
- 5) Diberikan skala sikap pada kelas eksperimen untuk mengetahui sikap siswa terhadap penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa.

c. Tahap Pengolahan Data

- 1) Analisis data observasi untuk mengetahui aktivitas siswa, guru dan pengelolaan pembelajaran selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa.
- 2) Dilakukan pengolahan data hasil *posttest* untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa .
- 3) Dilakukan pengolahan data hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa
- 4) Analisis skala sikap untuk mengetahui sikap siswa terhadap penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa.

5. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu gambaran proses aktivitas siswa dan aktivitas guru, kemampuan komunikasi matematika siswa, dan Sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.2.

Tabel 1.2 Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Aspek	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen yang digunakan
1	Siswa	Kemampuan komunikasi matematika siswa	Pretes dan Postes	Soal tes
2	Guru dan Siswa	Gambaran aktivitas siswa dan guru menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe <i>MURDER</i> dengan tugas terstruktur dan model pembelajaran Kooperatif tipe <i>MURDER</i> dengan tugas biasa	Observasi	Lembar observasi aktivitas siswa dan guru
3	Siswa	Sikap siswa terhadap Pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe <i>MURDER</i> dengan tugas terstruktur dan model pembelajaran Kooperatif tipe <i>MURDER</i> dengan tugas biasa	Skala sikap	Lembar skala sikap

6. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data penelitian dibuat instrumen penelitian. Instrumen penelitian ini terdiri dari Tes yang berupa *pretest* dan *posttest* dan Non tes yang berupa lembar observasi dan skala sikap.

a. Lembar Observasi

Adapun instrumen observasi, dipakai untuk mengamati siswa, guru dan proses pembelajaran dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas siswa, aktivitas guru dan aktivitas pembelajaran. Untuk lembar observasi aktifitas siswa yang akan menjadi observernya adalah mahasiswa. Sedangkan untuk lembar observasi aktifitas guru dan aktifitas pembelajaran yang akan menjadi observernya guru pamong atau guru mata pelajaran matematika di MTsN Jatisari Karawang. Sebelum observasi dilakukan, observer terlebih dahulu diberikan pengarahan cara mengobservasi serta mengisi lembar observasi supaya tidak terjadi kekeliruan.

b. Tes

Dalam penelitian ini peneliti akan mengadakan tes sebanyak dua kali yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Tujuan tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa tentang materi yang akan diberi perlakuan. *pretest* dilaksanakan sebelum pembelajaran dilaksanakan dan *posttest* dilaksanakan setelah diberi perlakuan. Adapun tes kemampuan komunikasi matematika yaitu tes uraian. Alasan peneliti memilih soal uraian yaitu agar proses berpikir, langkah-langkah pengerjaan, ketelitian serta dapat berbagai

macam penyelesaian dapat dengan leluasa dituangkan oleh siswa sehingga kemampuan komunikasi siswa dapat diukur.

Soal-soal yang digunakan dalam *pretest* dan *posttest* ini terlebih dahulu telah dilakukan uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran. Dan daya pembeda dari soal uraian tersebut. Apabila jumlah soal yang valid kurang dari 5, maka beberapa soal yang tidak valid diperbaiki agar soal tersebut layak untuk menjadi soal *pretest* dan *posttest*. Soal uji coba terdiri dari 5 soal yang disesuaikan dengan indikator komunikasi matematika siswa pada penelitian ini, dengan kriteria soal yang digunakan yaitu 2 soal mudah, 2 soal sedang dan 1 soal sukar

c. Skala sikap

Skala sikap digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi tertulis mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran di kelas eksperimen, dan yang menjadi objeknya adalah siswa dan pelaksanaannya di akhir proses pembelajaran setelah mereka melaksanakan tes akhir (*posttest*). Penelitian ini menggunakan skala sikap model Likert yang terdiri dari 24 pernyataan, 12 pernyataan positif dan 12 pernyataan negatif.

Setiap pernyataan dilengkapi dengan empat pilihan jawaban, yaitu SS(sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju). Adapun jawaban N (netral) tidak digunakan, ini dimaksudkan agar mendorong siswa untuk melakukan pilihan jawaban.

Skala sikap yang disusun terbagi menjadi dua komponen sikap, yaitu sikap terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa terdiri dari 14 pernyataan dan terhadap pembelajaran matematika 10 pernyataan.

Adapun indikator skala sikap siswa, meliputi:

- 1) Terhadap Pembelajaran Matematika
 - a) Kesukaan siswa terhadap mata pelajaran matematika.
 - b) Tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran matematika di kelas.
 - c) Motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika.
- 2) Terhadap Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa.
 - a) Kesukaan siswa terhadap matematika menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa.
 - b) Tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematik menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa.
 - c) Tanggapan siswa terhadap penguasaan konsep matematik melalui model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa.

- d) Peran guru dalam pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa.

7. Analisis Instrumen Penelitian

a. Observasi

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen observasi yaitu lembar observasi aktivitas siswa, aktivitas guru, dan pengelolaan pembelajaran dilakukan uji validitas konstruk terlebih dahulu, yaitu dengan mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing.

b. Tes

Sebelum dipergunakan dalam penelitian, instrumen tes ini terlebih dahulu diuji coba, untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal tersebut. Adapun langkah-langkah menganalisis hasil uji coba instrumen yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan validitas dengan menggunakan rumus korelasi *product-moment* angka kasar, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = Skor tiap item per siswa

Y = Skor total tiap siswa uji coba

N = Banyaknya siswa uji coba

$\sum XY$ = Jumlah perkalian XY

(Erman, 2003 : 120)

Adapun kriteria validitas dapat dilihat pada tabel 1.3

Tabel 1.3 Kriteria Validitas Soal

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

(Suherman, 2003 : 113)

Perhitungan validitas item soalnya terdapat pada Lampiran A. Hasil analisis validitas item dengan menggunakan rumus korelasi *product-moment* angka kasar yang dihitung dari hasil uji coba siswa SMAN 1 Jatisari Karawang kelas X-6 terdapat pada tabel I.4 berikut :

Tabel I.4. Hasil Validitas Item Soal

No soal	Validitas item	Interpretasi
1	0,71	Tinggi
2	0,77	Tinggi
3	0,39	Rendah
4	0,39	Rendah
5	0,28	Rendah
6	0,47	Sedang
7	0,69	Sedang
8	0,68	Sedang
9	0,64	Sedang
10	0,68	Sedang

2) Menentukan reliabilitas dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} = Reliabilitas yang dicari
 n = Banyaknya butir soal
 1 = Bilangan Konstan
 S_i^2 = Jumlah varian Skor tiap item
 S_t^2 = Varians skor total

(Jihad & Haris, 2009 : 180)

Rumus untuk mencari varians adalah :

$$s^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

Adapun kriteria reliabilitas dapat dilihat pada tabel 1.5.

Tabel 1.5 Kriteria Reliabilitas Soal

Koefisien Korelasi	Derajat Reliabilitas
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Jihad & Haris, 2009 : 181)

Hasil reliabilitas dari soal uji coba adalah:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right) = \left(\frac{34}{34-1}\right) \left(1 - \frac{51,87}{145,37}\right) = \mathbf{0,71}$$

soal **tinggi**. Perhitungan dapat dilihat di Lampiran A.

3) Menentukan daya pembeda dengan rumus:

$$D_B = \frac{\sum \bar{X}_A}{SMI \times NA} - \frac{\sum \bar{X}_B}{SMI \times NA}$$

Keterangan:

- D_B = Daya beda
 $\sum \bar{X}_A$ = Jumlah jawaban siswa kelompok atas yang benar
 $\sum \bar{X}_B$ = Jumlah jawaban siswa kelompok bawah yang benar
 SMI = Skor maksimal ideal
 NA = Banyak test

Adapun klasifikasi daya beda dapat dilihat pada tabel 1.6.

Tabel 1.6 Klasifikasi Daya Beda

Besarnya Angka Indeks Diskriminasi Item	Klasifikasi
$0,00 < D_B \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D_B \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D_B \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D_B \leq 1,00$	Baik Sekali

(Suherman, 1990: 202)

Tabel persiapan daya beda dan tabel pengolahan daya pembeda terdapat pada Lampiran A, sementara hasil analisisnya disajikan pada Tabel 1.7.

Tabel 1.7. Hasil Daya Pembeda

Nomor Soal	Daya Beda	Interprestasi
1	0,43	Baik
2	0,65	Baik
3	0,23	Cukup
4	0,25	Cukup
5	0,20	Cukup
6	0,23	Cukup
7	0,30	Cukup
8	0,75	Baik
9	0,25	Cukup
10	0,33	Cukup

4) Menentukan indeks kesukaran butir soal dengan rumus:

$$IK = \frac{\sum \bar{X}_A}{SMI \times NA}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

$\sum \bar{X}_A$ = Jumlah jawaban siswa

SMI = Skor maksimal ideal

NA = Banyak test

Adapun kriteria indeks kesukaran dapat dilihat pada tabel 1.8.

Tabel 1.8 Indeks Kesukaran

Besarnya Indeks Kesukaran	Klasifikasi
$IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$IK > 0,70$	Mudah

(Suherman, 1990: 213)

Pengolahan data indeks kesukaran disajikan dalam Lampiran A, sedangkan hasil analisis indeks kesukaran disajikan dalam Tabel I.9.

Tabel I.9. Hasil Indeks kesukaran

Nomor Soal	$\sum X_A$	SMI	Indeks kesukaran	Interpretasi
1	95	4	0,70	Mudah
2	136	8	0,50	Sedang
3	194	8	0,71	Mudah
4	117,5	10	0,35	Sedang
5	72,5	10	0,21	Sukar
6	24	4	0,18	Sukar
7	60	8	0,22	Sukar
8	98	8	0,36	Sedang
9	47,5	10	0,14	Sukar
10	77,5	10	0,23	Sukar

Hasil analisis instrumen tes soal uji coba secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel I.10 berikut.

Tabel I.10. Hasil Analisis Uji Coba Soal

No	Reliabi Litas	Validitas Item		Daya Pembeda		Tingkat kesukaran		Ket
		Indeks	Interpretasi	Indeks	Interpre tasi	Indeks	Interpretasi	
1	0,71	0,71	Tinggi	0,43	Baik	0,70	Mudah	Dipakai
2		0,77	Tinggi	0,65	Baik	0,50	Sedang	Dipakai
3		0,39	Rendah	0,23	Cukup	0,71	Mudah	Dibuang
4		0,39	Rendah	0,25	Cukup	0,35	Sedang	Dibuang
5		0,28	Rendah	0,20	Cukup	0,21	Sukar	Dibuang
6		0,47	Sedang	0,23	Cukup	0,18	Sukar	Dibuang
7		0,69	Sedang	0,30	Cukup	0,22	Sukar	Dibuang
8		0,68	Sedang	0,75	Baik	0,36	Sedang	Dipakai
9		0,64	Sedang	0,25	Cukup	0,14	Sukar	Dibuang
10		0,68	Sedang	0,33	Cukup	0,23	Sukar	Dipakai

Berdasarkan hasil analisis tersebut maka Soal nomor 3, 4, 5, 6, dan 7 dibuang (tidak akan dipakai), karena validitas rendah dan tingkat kesukaran soal tidak sesuai dengan kriteria soal untuk pretest dan posttest, sedangkan soal no 1, 2, 8, 9, dan 10 bisa dipakai sebagai soal pretest dan posttest karena dari reliabilitas sudah termasuk kriteria tinggi, validitas item per soalnya mulai dari sedang dan tinggi, daya pembedanya cukup dan baik, tingkat kesukaran soal sesuai dengan kriteria soal untuk pretest dan posttest. Dalam penelitian ini soal yang diambil soal no 1, 2, 8, 9, dan 10.

c. Skala sikap

Lembar skala sikap yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik apriori yang mana skor tiap jawaban telah ditentukan oleh peneliti

Menurut Erman (2003: 190) pembobotan yang paling sering dipakai dalam mentransfer skala kualitatif kedalam skala kuantitatif untuk tipe pernyataan positif dan negatif seperti digambarkan dalam tabel 1.11 berikut:

Tabel 1.11 Skor Pernyataan Sikap

Pernyataan sikap	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
Pernyataan positif	4	3	2	1
Pernyataan negative	1	2	3	4

- 1) Membagi siswa menjadi kelompok atas dan kelompok bawah
- 2) Menghitung rumus validitas item skala sikap, dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_a - \bar{x}_b}{\sqrt{\frac{\sum(x_a - \bar{x}_a) - \sum(x_b - \bar{x}_b)}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

\bar{x}_a : Rata-rata kelompok atas

\bar{x}_b : Rata-rata kelompok bawah

n : Banyaknya subjek

(Susilawati, 2010: 123)

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka item soal valid dan bisa digunakan dalam penelitian. Tapi jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka item soal tidak valid dan harus dibuang

8. Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 1.

Untuk menjawab rumusan masalah nomor 1, yaitu tentang gambaran proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa, maka digunakan pendeskripsian pelaksanaan pembelajaran secara umum dengan menganalisis lembar observasi. Lembar observasi ini terdiri dari tiga jenis, yakni lembar observasi aktivitas siswa aktivitas guru dan pengelolaan pembelajaran. Hasil observasi aktivitas guru dan pengelolaan pembelajaran dinilai berdasarkan kriteria penilaian yang meliputi baik, cukup, dan kurang. Sedangkan hasil observasi aktivitas siswa dihitung dengan menjumlahkan aktivitas yang muncul dan untuk setiap aktivitas tersebut dihitung rata-ratanya.

Untuk aktivitas siswa selama proses pembelajaran digunakan rumus sebagai berikut:

Rata – rata aktivitas siswa

$$= \frac{\text{Jumlah Aktivitas Siswa Dalam KBM}}{\text{Jumlah Seluruh item}} \times 100\%$$

Kriteria Penilaian:

Baik = (81.7% - 100%)

Cukup = (48.3% - 81.3%)

Kurang = (0% - 48%)

(Jihad, 2006: 32)

b. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 2

Untuk menjawab rumusan masalah yang kedua, yaitu tentang peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa, dan model Konvensional, maka langkah-langkahnya yaitu dengan mencari skor peningkatan (gain ternormalisasi) yang diperoleh dari data pretes dan postes pada masing-masing kelompok yang dihitung dengan rumus *g* faktor (gain skor ternormalisasi) dengan rumus:

$$g = \frac{Skor_{akhir} - Skor_{awal}}{Skor_{maksimal} - Skor_{awal}}$$

Kategori gain ternormalisasi menurut Meltzer (Juariah, 2008 : 44)

diinterpretasikan dalam tabel 1.12.

Tabel 1.12 Kriteria Gain Ternormalisasi

Gain Ternormalisasi	Keterangan
$g \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g > 0,70$	Tinggi

c. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 3

Untuk menjawab rumusan masalah nomor ketiga, yaitu tentang mana yang lebih efektif antara kemampuan komunikasi matematika siswa antara yang menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa dan model Konvensional maka dilakukan *Analisis Of Varian (ANOVA)* terhadap hasil postes dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Merumuskan hipotesis

H_0 = Tidak terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa dan model Konvensional.

H_1 = Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa dan model Konvensional.

2) Menguji Normalitas Data

Untuk menguji normalitas data dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menentukan Rata-rata dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

b) Menentukan Standar deviasi dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum f_i}}$$

c) Membuat tabel frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi

d) Menghitung nilai χ^2 (chi kuadrat) dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

e) Menentukan Drajat Kebebasan (db) dengan rumus:

$$db = k - 1$$

f) Menentukan χ^2_{tabel}

g) Penentuan uji normalitas

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi Normal. Tapi jika sebaliknya, maka data tidak normal.

(Kariadinata, 2011:31)

3) Jika sebaran data normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas ketiga varians

Untuk menguji homogenitas ketiga variansnya dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menentukan Variansi-variansi setiap kelompok data

b) Menghitung Variansi Gabungan, dengan rumus:

$$V_{gab} = \frac{\sum(n_i-1)V_i}{\sum(n_i-1)}$$

c) Menghitung Nilai B (Bartlett), dengan rumus:

$$B = \log V_g \sum(n_i - 1)$$

d) Menghitung nilai x^2 , dengan rumus:

$$x^2 = 2,3026\{B - \sum(n_i - 1)\log V_i\}$$

e) Menghitung Nilai x^2 dari Tabel

f) Pengujian homogenitas

Jika $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$, maka ketiga variansnya homogen. Tapi, jika $x_{hitung}^2 \geq x_{tabel}^2$, maka ketiga variansnya tidak Homogen.

4) Apabila datanya homogen maka dilanjutkan dengan *Analisis Of Variance* (ANOVA)

Jika Variannya homogen, maka dilanjutkan dengan ANOVA dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Membuat Tabel Statistik

b) Perhitungan

(1). Menghitung Jumlah Kuadrat Total, dengan rumus:

$$JK_T = \sum X_T^2 - \frac{(\sum X_T)^2}{n_T}$$

(2). Menghitung Jumlah Kuadrat Antar Kelompok, dengan rumus:

$$JK_A = \sum \left(\frac{(\sum X_A)^2}{n_A} - \frac{(\sum X_T)^2}{n_T} \right)$$

(3). Menghitung Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok, dengan rumus:

$$JK_d = JK_T - JK_A$$

- (4). Menghitung Derajat Kebebasan Antar Kelompok, dengan rumus:

$$db_A = a - 1$$

- (5). Menghitung Drajat Kebebasan Dalam Kelompok, dengan rumus:

$$db_d = n - a$$

- (6). Menghitung Drajat Kebebasan Total, dengan rumus:

$$db_T = n - 1$$

- (7). Menghitung Rata-rata Kuadrat Antar Kelompok, dengan rumus:

$$RK_A = \frac{JK_A}{db_a}$$

- (8). Menghitung Rata-rata Kuadrat Dalam Kelompok, dengan rumus:

$$RK_d = \frac{JK_d}{db_d}$$

- (9). Menghitung nilai F_{hitung} , dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{RK_A}{RK_d}$$

- c) Menentukan nilai F_{tabel} dari Daftar

- d) Menguji Hipotesis

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Tapi, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

- 5) Apabila sebaran data tidak normal maka data di analisis dengan uji statistik nonparametrik salah satunya uji *Kruskal Wallis* (Uji H).

Langkah-langkah Uji H:

- a) Menentukan hipotesis
- b) Membuat daftar rank
- c) Menentukan nilai H dengan rumus:

$$H = \frac{1}{S^2} \left(\sum_{i=1}^a \frac{R_i^2}{n_i} - \frac{N(N+1)^2}{4} \right)$$

$$\text{Dimana } S^2 = \frac{1}{N-1} \left(\sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^{n_i} \frac{R_i^2}{n_i} - \frac{N(N+1)^2}{4} \right)$$

Jika tidak ada hasil pengamatan yang kembar maka digunakan rumus

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^a \frac{R_i^2}{n_i} - (3N+1)$$

- d) Menguji hipotesis dengan membandingkan nilai H dengan nilai x^2_{tabel} dengan derajat kebebasan $df = a - 1$, dengan kriteria:
- Jika $H > x^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Dalam keadaan lain H_0 diterima maka H_a ditolak.

(Sugiyono. 2001: 205)

d. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 4

Untuk menjawab rumusan masalah yang keempat, yaitu tentang sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas terstruktur dan Kooperatif tipe *MURDER* dengan tugas biasa. Analisis yang dilakukan adalah menganalisis data hasil skala sikap dengan skala likert dimana skala kualitatif ditransfer kedalam skala kuantitatif.

Langkah selanjutnya adalah menghitung rerata skor subjek, jika nilainya lebih besar daripada tiga (rerata skor untuk jawaban netral) maka subjek tersebut memiliki respon positif terhadap pembelajaran yang diterapkan, jika reratanya kurang dari tiga maka subjek tersebut memiliki

respon negatif terhadap pembelajaran yang diterapkan, dan jika reratanya sama dengan tiga maka subjek tersebut bersifat netral.

Untuk melihat presentase subjek yang memiliki respon positif terhadap pembelajaran yang diterapkan, dihitung berdasar kriteria Kuntjaraningrat (Lismayanti, 2008: 57) sebagai berikut;

$$\text{Persentase Jawaban} = \frac{\text{frekuensi jawaban}}{\text{banyak responden}} \times 100\%$$

Sesuai dengan menggunakan kriteria Kuntjaraningrat (Lismayanti, 2008: 57) besarnya persentase hasil perhitungan tersebut, dapat diinterpretasikan dalam tabel 1.13 berikut:

Tabel 1.13 Interpretasi Jawaban Skala Sikap

Presentase Jawaban	Intepretasi
0%	Tidak seorangpun siswa yang merespon
1% - 25%	Sebagian kecil siswa yang merespon
26% - 49%	Hampir setengahnya siswa yang merespon
50%	Setengahnya siswa yang merespon
51% - 75%	Sebagian besar siswa yang merespon
76% - 99%	Pada umumnya siswa yang merespon
100%	Seluruhnya siswa yang merespon