

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mengingat begitu penting peranan matematika, telah banyak usaha yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika. Hal tersebut dilakukan untuk lebih meningkatkan kualitas anak dalam pendidikan matematika. Karena matematika masih terlihat sebagai hal yang menakutkan bagi beberapa orang dibandingkan dengan hasil belajar mata pelajaran lain.

Pencapaian tujuan tersebut diuraikan dalam bentuk kompetensi dasar yang berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam kebiasaan berfikir dan bertindak. Untuk membantu siswa dalam menguasai matematika, perlu usaha maksimal agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai seperti yang diharapkan. Salah satu yang dapat dilakukan dalam pembelajaran matematika adalah guru seharusnya dapat memilih dan menggunakan metode pembelajaran yang tepat, sehingga siswa dapat memahami konsep matematik dengan baik dan mampu mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan dari konsep matematika tersebut.

Terdapat beberapa alasan pentingnya kemampuan komunikasi matematika siswa dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Pertama, kemampuan komunikasi diperlukan untuk mempelajari bahasa dan simbol-simbol matematika serta mengekspresikan ide-ide matematis. Disamping itu komunikasi juga bermanfaat untuk melatih siswa untuk mengemukakan gagasan secara jujur

berdasarkan fakta, rasional, serta meyakinkan orang lain dalam rangka memperoleh pemahaman bersama.

Hasil yang telah diketahui bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal komunikasi masih rendah. Hal ini ditandai dengan siswa belum mampu untuk memberikan argumentasi yang benar dan jelas tentang soal-soal yang mereka jawab pada soal berbentuk cerita. Keberanian untuk menyampaikan ide-ide dan argumentasi yang benar dan jelas masih kurang pada waktu proses pembelajaran. Hal ini ditandai dengan siswa belum mampu untuk membuat langkah-langkah dalam menjawab soal-soal latihan.

Kondisi di atas terjadi karena dalam pembelajaran matematika konvensional siswa jarang sekali diminta untuk mengkomunikasikan ide-idenya. Seperti yang dikemukakan Marpaung (2000 : 264) bahwa problem yang muncul pada pembelajaran konvensional adalah apabila ditanya suatu konsep atau proses siswa tidak menjawab dengan penuh keyakinan atau malah diam. Ini dapat diartikan bahwa pembelajaran konvensional membuat siswa menjadi pasif sehingga kemampuan komunikasi matematika siswa rendah.

Untuk menyikapi masalah komunikasi matematika di atas, guru sudah mencoba mengatasi permasalahan dengan menerapkan pembelajaran berkelompok, tetapi hanya sebagian kecil anggota kelompok yang aktif belajar dan mengerjakan latihan yang diberikan sehingga peningkatan hasil belajarnya kurang tampak. Dengan demikian perlu dicari beberapa alternatif untuk mengatasi hal tersebut. Salah satu alternatif dengan menerapkan pembelajaran *Talking Stick*

Talking Stick adalah Model pembelajaran yang merupakan salah satu dari model pembelajaran kooperatif, guru memberikan siswa kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain dengan cara mengoptimalkan partisipasi siswa (Lie, 2002:56). Kemudian menurut Widodo (2009) mengemukakan bahwa *Talking Stick* merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan sebuah tongkat sebagai alat penunjuk giliran. Siswa yang mendapat tongkat akan diberi pertanyaan dan harus menjawabnya. Kemudian secara estafet tongkat tersebut berpindah ke tangan siswa lainnya secara bergiliran. Demikian seterusnya sampai seluruh siswa mendapat tongkat dan pertanyaan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Talking Stick* merupakan salah satu dari model pembelajaran kooperatif yang menggunakan sebuah tongkat sebagai alat penunjuk giliran dengan memberikan siswa kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain sehingga mengoptimalkan partisipasi siswa.

Mencermati keunggulan dan kelemahan pendekatan pembelajaran *Talking Stick* seperti yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Talking Stick* tersebut dapat dijadikan suatu pembelajaran alternatif dalam matematika. Hal tersebut mendorong peneliti melakukan penelitian tentang perbandingan kemampuan komunikasi matematik siswa melalui pendekatan pembelajaran *Talking Stick* dan pembelajaran matematika secara konvensional.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti bermaksud untuk mengadakan penelitian yang berjudul **“Penerapan Pembelajaran *Talking Stick* untuk**

meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa (Penelitian Eksperimen di Kelas VIII SMP Negeri 2 Talaga)”, pada materi ”Bangun Ruang Sisi Datar”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana gambaran proses pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *Talking Stick* secara klasikal dan metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok dalam pembelajaran matematika pada materi Bangun Ruang Sisi Datar ?
2. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematika siswa antara yang menggunakan metode pembelajaran *Talking Stick* secara klasikal, metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok, dan pembelajaran konvensional pada materi Bangun Ruang Sisi Datar ?
3. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa antara yang menggunakan metode pembelajaran *Talking Stick* secara klasikal, *Talking Stick* secara kelompok, dan pembelajaran konvensional pada materi Bangun Ruang Sisi Datar ?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *Talking Stick* secara klasikal dan metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok?

C. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi objektif mengenai kemampuan komunikasi matematik siswa Sekolah Menengah Pertama melalui metode pembelajaran *Talking Stick* . Secara rinci tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Untuk mengetahui gambaran proses pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *Talking Stick* secara klasikal dan metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok pada pokok bahasan Bangun ruang sisi datar .
2. Untuk mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematika siswa antara yang menggunakan metode pembelajaran *Talking Stick* secara klasikal, metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok dan pembelajaran konvensional pada pokok bahasan Bangun ruang sisi datar .
3. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa antara yang menggunakan metode pembelajaran *Talking Stick* secara klasikal, metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok dan pembelajaran konvensional pada pokok bahasan Bangun ruang sisi datar .
4. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *Talking Stick* secara klasikal, dan metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini diantaranya adalah :

1. Metode pembelajaran *Talking Stick* berpeluang merangsang siswa melakukan eksplorasi berbagai kemampuan berpikir dan mengkonstruksi kemampuan komunikasi matematik.
2. Dapat menambah khasanah pembelajaran yang sangat mungkin dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pelaksanaan tugas mengajar guru di sekolah.
3. Dengan berbagai penyesuaian rancangan pembelajaran ini sangat mungkin di implementasikan untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi lainnya dalam matematika atau mata pelajaran lainnya.
4. Sebagai pengalaman langsung dalam menggunakan metode pembelajaran *Talking Stick* dalam proses pembelajaran.

E. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak meluas perlu diadakan pembatasan masalah yakni, diantaranya:

1. Penelitian akan dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 2 Talaga , Kabupaten Majalengka
2. Model Pendekatan yang dilakukan adalah model Pembelajaran *Talking Stick*
3. Pokok bahasan dalam penelitian ini hanya membahas mengenai materi matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP/MTs) pada materi “Bangun Ruang Sisi Datar ”

4. Kriteria komunikasi matematika yang dinilai adalah secara tulisan.

F. Definisi Operasional

Berikut ini disajikan beberapa definisi operasional untuk menjelaskan beberapa istilah yang terdapat dalam judul penelitian, yaitu:

1. Metode pembelajaran *Talking Stick* adalah metode pembelajaran yang menggunakan sebuah media tongkat sebagai alat penunjuk giliran. Dimana tongkat itu secara estafet akan berpindah ke tangan para siswa secara bergiliran. Siswa yang memegang tongkat tersebut berkewajiban atau memiliki kesempatan untuk berbicara. Berbicara disini dapat diartikan, siswa memiliki kesempatan menjawab dan menjelaskan jawabannya kepada siswa lainnya. Demikian seterusnya sampai seluruh siswa mendapat tongkat dan pertanyaan.
2. Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan, mengkonstruksi, melukiskan ide matematika dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, tabel, gambar dan model matematika lainnya.

G. Kerangka Pemikiran

Perbedaan metode pembelajaran *Talking Stick* dan metode konvensional adalah metode pembelajaran *Talking Stick* merupakan metode belajar yang hampir mirip dengan metode belajar kooperatif, oleh karena itu *Talking Stick* biasa juga dikatakan sebagai model pembelajaran kooperatif, dimana dalam pembelajaran kooperatif terjadi pembelajaran yang melibatkan semua siswa, dan tidak terarah pada satu titik tertentu.

Sedangkan dengan penggunaan metode konvensional semua materi tersaji oleh guru. Siswa beranggapan guru adalah orang yang paling tahu. Dalam metode ini komunikasi yang terjadi hanyalah satu arah, yaitu komunikasi guru kepada siswa sehingga dalam belajar siswa menjadi pasif dan tidak mampu berargumentasi.

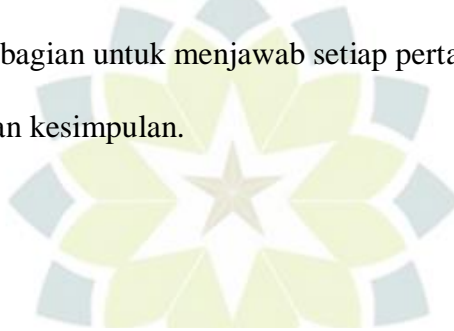
Menurut Jihad (2008), komunikasi matematis merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk :

1. Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika;
2. Membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkret, grafik, dan aljabar;
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika;
4. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika;
5. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematik tertulis;
6. Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi, dan generalisasi; dan
7. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Dalam penelitian ini akan di gunakan dua macam metode pembelajaran *Talking Stick* , yang pertama adalah metode pembelajaran *Talking Stick* klasikal dan yang kedua adalah metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok, dimana metode pembelajaran *Talking Stick* klasikal akan dilakukan pada salah satu kelas dengan melibatkan seluruh anggota kelas tersebut dengan sintak sebagai berikut:

1. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran/Kompetensi Dasar (KD).
2. Guru menyiapkan sebuah tongkat.
3. Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca dan mempelajari materi lebih lanjut.

4. Setelah siswa selesai membaca materi/buku pelajaran dan mempelajarinya, siswa menutup bukunya dan mempersiapkan diri menjawab pertanyaan guru.
5. Guru mengambil tongkat dan memberikan kepada siswa, setelah itu guru memberikan pertanyaan dan siswa yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya, jika siswa sudah dapat menjawabnya maka tongkat diserahkan kepada siswa lain. Demikian seterusnya sampai sebagian besar siswa mendapat bagian untuk menjawab setiap pertanyaan dari guru.
6. Guru memberikan kesimpulan.
7. Evaluasi.
8. Penutup.



Hal yang membedakan metode pembelajaran *Talking Stick* klasik dan metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok adalah, jika metode pembelajaran *Talking Stick* klasik semua siswa di kelas tersebut dilibatkan secara langsung sebagai peserta tanpa ada pengelompokan, dengan kata lain siswa hanya akan dipasangkan dengan teman sebangkunya sendiri tanpa ada pengelompokan lagi serta semua siswa terlibat dalam proses pembelajaran tersebut. Sedangkan metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok, dalam satu kelas itu dilakukan pengelompokan terlebih dahulu, dengan mengelompokkan 4 atau 5 siswa dalam setiap kelompok sehingga dalam satu kelas tersebut terbagi menjadi beberapa kelompok, dan proses pembelajaran tersebut dilakukan secara berkelompok

Sehingga kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat dituliskan dalam gambar 1.1:



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

H. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, maka hipotesis peneliti yaitu “Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode pembelajaran *Talking Stick* klasikal, metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok dan pembelajaran konvensional, kemampuan komunikasi matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode pembelajaran *Talking Stick* klasikal tidak lebih baik atau sama

dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok.

Kemampuan komunikasi matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode pembelajaran *Talking Stick* klasikal lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, Kemampuan komunikasi matematika siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, dan Terdapat perbedaan sikap antara siswa yang menggunakan metode pembelajaran *Talking Stick* klasikal, dan metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok ”. Adapun hipotesis penelitiannya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$: Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan metode *Talking Stick* klasikal, *Talking Stick* secara kelompok dan pembelajaran konvensional.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$: Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan metode pembelajaran *Talking Stick* klasikal, metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok dan metode pembelajaran konvensional.

Apabila pada H_0 ditolak maka akan dilanjutkan dengan menganalisis hipotesis berikut ini:

1. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang menggunakan metode *Talking Stick* klasikal dan metode *Talking Stick* secara kelompok.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang menggunakan metode *Talking Stick* klasikal dan metode *Talking Stick* secara kelompok.

2. $H_0 : \mu_1 = \mu_3$: Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang menggunakan metode *Talking Stick* klasikal dan pembelajaran konvensional.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_3$: Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang menggunakan metode *Talking Stick* klasikal dan pembelajaran konvensional.

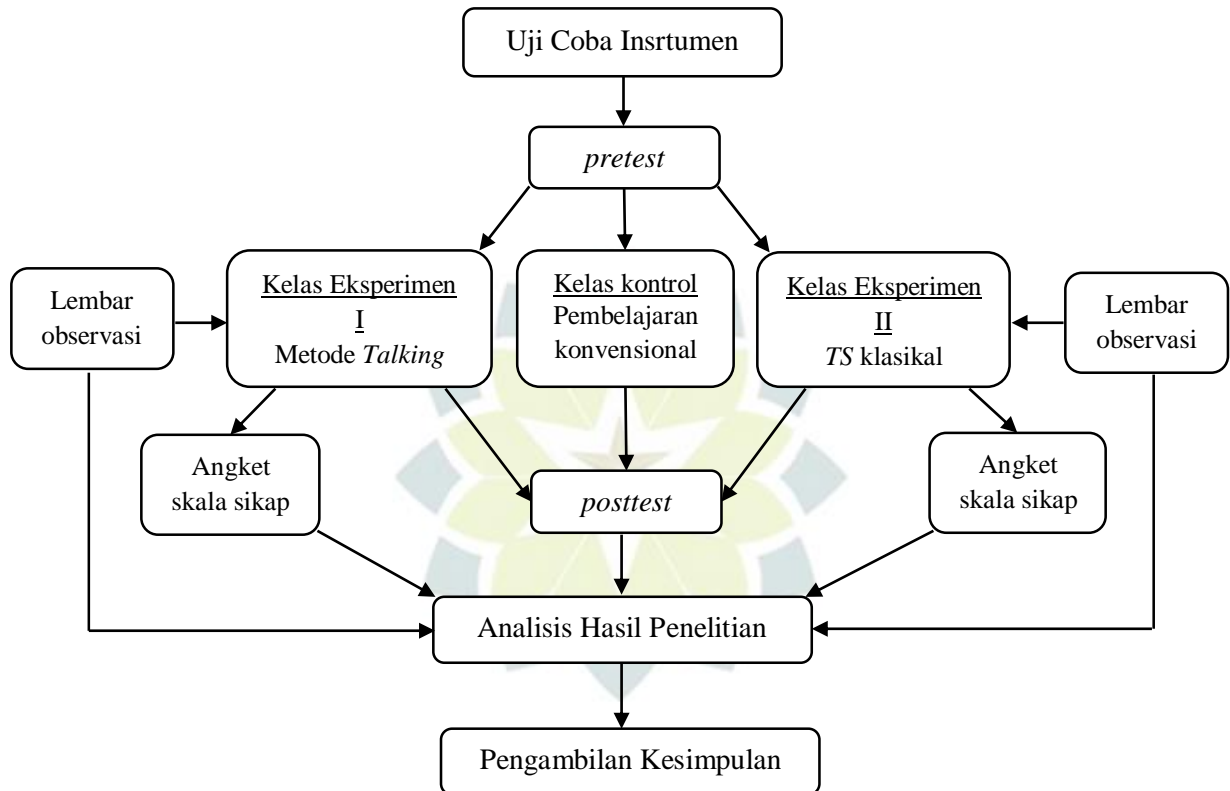
3. $H_0 : \mu_2 = \mu_3$: Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang menggunakan metode *Talking Stick* secara kelompok dan pembelajaran konvensional.

$H_a : \mu_2 \neq \mu_3$: Terdapat perbedaan kemampuan pencapaian komunikasi matematika antara siswa yang menggunakan metode *Talking Stick* secara kelompok dan pembelajaran konvensional.

I. Langkah-langkah Penelitian

1. Alur Penelitian

Alur dari penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.2 berikut:



Gambar 1.2 Alur Penelitian

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

2. Menentukan Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP/MTs) yaitu di SMP Negeri 2 Talaga.

a. Subjek Penelitian

Subjek Penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Negeri 2 Talaga kabupaten Majalengka, semester genap tahun pelajaran 2013/2014 yang terdiri dari sembilan kelas.

b. Sampel

Dalam penelitian ini sampel dipilih dengan cara *cluster sampling*. Pengambilan sampel klaster dilakukan jika populasinya tersusun atas kelompok-kelompok atau klaster. Adapun sampel dalam penelitian ini terdiri dari tiga kelas yaitu kelas VIII A , VIII B, dan VIII C yang masing-masing terdiri dari kurang lebih 30 orang siswa pada setiap kelasnya. Dipilih tiga kelas tersebut karena karakteristik dari ketiga kelas tersebut homogen. Kemampuan komunikasi siswa pada masing-masing kelas ini beragam sehingga dapat dibentuk beberapa kelompok yang heterogen. Untuk pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrolnya dilakukan dengan menggunakan *simple random sampling* .

3. Menentukan Jenis Data

Berdasarkan permasalahan dan tujuan yang ingin dicapai, maka penelitian ini menggunakan jenis data kuantitatif dan kualitatif (*Mixing Method*). Data kualitatif yaitu data yang diperoleh dari lembar observasi dan skala sikap, sedangkan data kuantitatif yaitu data yang diperoleh dari nilai hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa setelah mendapatkan perlakuan.

4. Menentukan Metode dan Desain Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen, sebab dalam penelitian ini diberikan suatu perlakuan untuk mengetahui hubungan antara perlakuan tersebut dengan aspek tertentu yang akan diukur. Menurut Darmadi (2011 : 175) penelitian eksperimen adalah satu-satunya metode penelitian yang benar-benar dapat menguji hipotesis hubungan sebab-akibat. Dalam penelitian ini perlakuan yang diberikan adalah penggunaan metode

pembelajaran *Talking Stick* , sedangkan aspek yang diukurnya adalah kemampuan komunikasi matematik siswa. Oleh karena itu, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan metode pembelajaran *Talking Stick* 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 metode pembelajaran *Talking Stick*, sedangkan siswa pada kelas kontrol mendapatkan pembelajaran matematika dengan metode konvensional. Dalam desain ini dilakukan *pretest* dan *posttest*. Tujuan dilaksanakan *pretest* adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematik 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.

Tabel 1.1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
R	O ₁	X ₁	O ₂
R	O ₁	X ₂	O ₂
R	O ₁		O ₂

(Darmadi, 2011: 184)

Keterangan:

R : kelas yang menjadi sampel penelitian.

X₁ : *Treatment* dengan menggunakan metode Pembelajaran *Talking Stick* klasikal

X₂ : *Treatment* dengan menggunakan metode Pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok

O₁ : *Pretest*

O₂ : *Posttest*

5. Menentukan instrument 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 metode pembelajarn *Talking Stick* pada pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Datar. 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 SMP Negeri 2 Talaga. Sebelum observasi dilakukan, observer terlebih dahulu diberikan pengarahan cara mengobservasi serta mengisi lembar observasi supaya tidak terjadi kekeliruan.

b. Tes

Tes ini dilaksanakan sebanyak dua kali yakni sebelum mendapat perlakuan (*pretest*) dan setelah mendapat perlakuan (*posttest*). Tujuan dilakukan *pretest* diantaranya untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematik siswa sebelum diberikan perlakuan. Sementara itu tujuan *posttest* adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematik siswa setelah diberikan perlakuan pada ketiga kelas yang dijadikan sampel penelitian.

Soal-soal yang digunakan dalam *pretest* dan *posttest* merupakan soal-soal yang telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru matematika di sekolah. Supaya dapat mengukur kemampuan komunikasi matematik siswa, maka soal-soal yang digunakan dalam *pretest* dan *posttest* ini disesuaikan dengan indikator komunikasi matematik pada penelitian ini.

Soal *pretest* dan *posttest* ini terdiri dari soal uraian dengan kriteria soal yang digunakan yaitu soal mudah, soal sedang dan soal sukar. Materi yang disampaikan disesuaikan dengan waktu penelitian yang dilaksanakan. Untuk mengevaluasi kemampuan komunikasi matematik siswa, digunakan sebuah panduan penskoran seperti yang terdapat pada tabel 1.2

Tabel 1.2 Rubrik Skoring Komunikasi Matematika

No	Kriteria	Skor
1	Jawaban salah tanpa ada alasan, tidak ada jawaban	0
2	Jawaban salah tetapi ada alasan	1
3	Jawaban hampir benar Kesimpulan tidak ada Rumus benar, kesimpulan salah Jawaban benar alasan salah	2
4	Jawaban benar alasan tidak lengkap, jawaban minimal	3
5	Jawaban benar disertai alasan tepat	4

(Susilawati, 2012: 207)

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 (*posttes*).

Penelitian ini menggunakan skala sikap model Likert dengan metode apriori yaitu angket model skala sikap dihitung skor tiap item sesuai jawaban responden. Angket terdiri dari 25 pernyataan, 13 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 tiga komponen sikap, yaitu sikap terhadap pembelajaran matematika terdiri atas 7 pernyataan, sikap terhadap model pembelajaran *Talking Stick* terdiri dari 9 pernyataan, dan terhadap tes yang digunakan 9 pernyataan.

Adapun indikator skala sikap siswa, meliputi:

- 1) Sikap Siswa terhadap pembelajaran matematika
 - a) Persepsi : Menunjukkan tanggapan terhadap pelajaran matematika,
 - b) Motivasi : Menunjukkan kesungguhan mengikuti proses belajar mengajar.
- 2) Terhadap Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Metode pembelajaran *Talking Stick*
 - a.) Metode Belajar :
Menunjukkan kesukaan siswa terhadap kegiatan pembelajaran
 - b.) Aktivitas Siswa :
Persetujuan siswa mengikuti proses belajar mengajar
 - c.) Pemahaman Konsep :

Menunjukkan kesukaan pada pemahaman konsep dalam pembelajaran

3.) Terhadap tes yang diberikan guna menuntut kemampuan komunikasi matematika siswa.

- a.) Aplikasi : Menunjukkan manfaat mempelajari soal-soal
- b.) Motivasi : Menunjukkan kesukaan terhadap soal-soal
- c.) Minat : Menunjukkan minat dalam menyelesaikan soal-soal\

6. Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah tes kemampuan matematika yang meliputi observasi, tes dan uji skala sikap.

a. 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 total butir soal
- Y = Skor total tiap siswa uji coba
- N = Banyaknya siswa uji coba
- $\sum XY$ = Jumlah perkalian XY

(Suherman, 2003:120)

Adapun kriteria validitas dapat dilihat pada tabel 1.3.

Tabel 1.3 Kriteria Validitas Soal

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	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)

Dari hasil uji coba yang dilakukan di SMPN 2 Talaga terhadap kelas VIII A dengan jumlah 31 siswa, maka diperoleh data dengan hasil analisis validitas butir soal disajikan dalam tabel 1.4 (Perhitungan Validitas terlampir)

**Tabel 1.4
Hasil Analisi Validitas Butir Soal**

No. Soal	Validitas Item	Keterangan	Interprestasi
1	0,74	Valid	Tinggi
2	0,24	Valid	Rendah
3	0,46	Valid	Sedang
4	0,16	Valid	Rendah
5	0,35	Valid	Rendah
6	0,49	Valid	Sedang
7	0,33	Valid	Rendah
8	0,53	Valid	Sedang
9	0,41	Valid	Sedang
10	0,29	Valid	Rendah

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
 $\sum S_i^2$ = Jumlah varian Skor tiap item

S_t^2 = Varians skor total

(Suherman, 2003:154)

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

(Suherman, 2003: 139)

3) Menentukan daya pembeda dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda

\bar{X}_A = nilai rata-rata siswa pada kelompok atas

\bar{X}_B = nilai rata-rata siswa pada kelompok bawah

SMI = skor maksimal ideal

(Suherman, 2003:160)

Adapun kriteria daya pembeda dapat dilihat pada tabel 1.6.

Tabel 1.6 Klasifikasi Daya Beda

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

(Suherman, 2003: 161)

Hasil perhitungan daya beda untuk tiap item berdasarkan kriteria pada tabel

1.7 diatas adalah sebagai berikut :

Tabel 1.7
Daya Beda Tiap Item Soal

No Soal	Daya Beda	Interpretasi
1	0,317	Cukup
2	0,12	Jelek
3	0,25	Cukup
4	0,11	Jelek
5	0,1	Jelek
6	0,27	Cukup
7	0,08	Jelek
8	0,22	Cukup
9	0,21	Cukup
10	0,12	Jelek

4) Menentukan indeks kesukaran butir soal dengan rumus:

$$IK = \frac{\sum \bar{X}_A}{SMIXNA}$$

Keterangan:

IK	= Indeks kesukaran
$\sum \bar{X}_A$	= Jumlah jawaban siswa
SMI	= Skor maksimal ideal
NA	= Banyak testee

Adapun kriteria indeks kesukaran dapat dilihat pada tabel 1.8.

Tabel 1.8 Indeks Kesukaran

Angka Indeks Kesukaran (IK)	Interpretasi
$IK = 0,00$	Soal sangat sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal mudah
$IK = 1,00$	Soal sangat mudah

(Suherman, 2003: 170)

Sehingga diperoleh tingkat kesukaran yang disajikan dalam tabel 1.9 sebagai berikut:

Tabel 1.9
Tingkat Kesukaran Tiap Item Soal

No.	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,82	Mudah
2	0,89	Mudah
3	0,95	Mudah
4	0,65	Sedang
5	0,54	Sedang
6	0,66	Sedang
7	0,76	Mudah
8	0,68	Sedang
9	0,51	Sedang
10	0,77	Mudah

Adapun rangkuman dari hasil analisis uji coba soal disajikan dalam tabel 1.10 sebagai berikut:

Tabel 1.10 Rangkuman Uji Coba Soal

No.	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Tingkat Kesukaran Prediksi Guru	Keterangan
1	Tinggi	Sedang	Cukup	Mudah	Mudah	Dipakai
2	Rendah		Jelek	Mudah	Mudah	Tidak dipakai
3	Sedang		Cukup	Mudah	Sedang	Dipakai
4	Rendah		Jelek	Sedang	Sedang	Tidak dipakai
5	Rendah		Jelek	Sedang	Sedang	Tidak dipakai
6	Sedang		Cukup	Sedang	Sukar	Dipakai
7	Rendah		Jelek	Mudah	Sedang	Tidak dipakai
8	Sedang		Cukup	Sedang	Sedang	Dipakai
9	Sedang		Cukup	Sedang	Sedang	Dipakai
10	Rendah		Jelek	Mudah	Sedang	Tidak dipakai

Dari hasil uji coba, terdapat banyak soal yang validitasnya rendah dan berdasarkan saran dari dosen pembimbing, beberapa soal tidak di pakai dan ada beberapa soal yang diperbaharui dan di gunakan. Dan soal yang akan digunakan adalah soal no 1, 3, 6, 8, dan 9, yang kemudian akan di pakai pada dalam *pretest* dan *posttest* pada penelitian

b. Skala sikap

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen skala sikap dibimbingkan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing. Dalam penelitian ini skala sikap yang digunakan berupa pertanyaan yang memiliki empat alternatif, yaitu: SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju). jawaban. Angket ini hanya diberikan pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan metode pembelajaran *Talking Stick* klasikal dan metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok.

Adapun pemberian skor untuk pernyataan negatif dapat dilihat pada tabel 1.11 sebagai berikut:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Tabel 1.11

Skor Pernyataan Negatif

Pernyataan	Skor
Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	4

Sedangkan pemberian skor untuk pernyataan positif seperti pada tabel 1.12 berikut :

Tabel 1.12
Skor Pernyataan Positif

Pernyataan	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

7. 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 metode pembelajaran *Talking Stick* klasikal dan metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

- 3) Ketika pembelajaran berlangsung dilakukan observasi aktivitas siswa, aktivitas guru dan aktivitas pembelajaran.
- 4) Dilakukan postes pada ketiga kelas yang menjadi sampel penelitian.
- 5) Diberikan skala sikap pada kelas eksperimen untuk mengetahui sikap siswa terhadap penerapan metode pembelajaran *Talking Stick* .

c. Tahap Pengolahan Data

- 1) Analisis data observasi untuk mengetahui aktivitas siswa, guru dan pengelolaan pembelajaran selama pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *Talking Stick* klasikal dan metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok.
- 2) Dilakukan pengolahan data hasil *posttest* untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematikasiswa .
- 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 metode pembelajaran *Talking Stick* klasikal dan metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok.

8. Teknik pengolahan data

a. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 1.

Untuk menjawab rumusan masalah nomor 1, yaitu tentang gambaran proses pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *Talking Stick* , 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 dilakukan atau tidaknya setiap kegiatan. 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:

$$\text{Rata – rata aktivita siswa} = \frac{\text{Jumlah Aktivitas Siswa Dalam KBM}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa} \times \text{SMI}}$$

Kriteria Penilaian:

Baik	= 2.45 – 3.0 (81.7 - 100)
Cukup	= 1.45 - 2.44 (48.3 - 81.3)
Kurang	= 0.00 - 1.44 (0 - 48)

(Jihad, 2006: 32)

b. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 2

Untuk menjawab rumusan masalah nomor 2, yaitu tentan perbedaan kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang menggunakan metode pembelajaran *Talking Stick* klasikal , metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok dan metode konvensional maka dilakukan *Analisis Of Varian* (ANOVA) terhadap hasil postes dari ketiga kelas dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1.) Menguji Normalitas Data

Dilakukan uji normalitas data nilai postes dari ketiga kelas. Untuk menguji normalitas data dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

(a) Menentukan Rata-rata nilai postes setiap kelas dengan rumus:

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

(b) Menentukan Standar deviasi nilai postes dengan rumus:

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

Keterangan:

\bar{x} = skor rata – rata

x_i = skor ujian

f_i = frekuensi masing – masing skor

(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}

2.) Penentuan uji normalitas.

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

(Kariadinata, 2011:31)

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 χ^2 , dengan rumus:

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

(e) Menghitung Nilai x^2 dari Tabel

3) 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 Derajat Kebebasan Dalam Kelompok, dengan rumus:

$$db_d = n - a$$

(6). Menghitung Derajat 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:

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

(10) Menentukan nilai F_{tabel} dari Daftar

c) 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.

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

Langkah-langkah Uji H:

(1) Menentukan hipotesis

(2) Membuat daftar rank

(3) Menentukan nilai H dengan rumus:

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

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

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

(4) Menguji hipotesis dengan membandingkan nilai H dengan nilai χ^2_{tabel} dengan derajat kebebasan $df = a - 1$, dengan kriteria:

Jika $H > \chi^2_{tabel}$ maka dalam keadaan lain H_0 diterima maka H_a ditolak.

(Sugiyono. 2011: 93)

c. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 3

Untuk menjawab rumusan masalah yang ketiga, yaitu tentang peningkatan pemahaman matematik siswa antara yang menggunakan metode pembelajaran *Talking Stick* klasikal, metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok dan metode konvensional, maka langkah-langkahnya yaitu dengan membandingkan skor peningkatan (gain) 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 1.13

Tabel 1.13 Kriteria Gain Ternormalisasi

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

d. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 4.

Untuk menjawab rumusan masalah yang keempat, yaitu tentang sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *Talking Stick* klasikal dan metode pembelajaran *Talking Stick* secara kelompok. Data pada lembar skala sikap dihitung dengan penentuan skor skala sikap secara apriori, yaitu setiap item dihitung berdasarkan jawaban responden.

Langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata skor sikap siswa, kemudian dibandingkan dengan skor netral. Adapun skor netral yang digunakan dalam penelitian ini adalah 2,50. Jika rata-ratanya lebih besar dari 2,50 maka siswa memiliki respon positif terhadap pembelajaran yang diterapkan, Jika rata-ratanya kurang dari 2,50 maka siswa memiliki respon positif terhadap pembelajaran yang diterapkan dan jika rata-ratanya sama dengan 2,50 maka siswa tersebut bersifat netral. Adapun kategori skala sikap menurut Juariah (2008: 45) sebagai berikut:

$\bar{x} > 2,50$: positif
 $\bar{x} = 2,50$: netral
 $\bar{x} < 2,50$: negatif

keterangan:

\bar{x} = rata-rata skor siswa tiap item

Selain menganalisis rata-rata skor sikap siswa, dilakukan juga analisis presentase sikap siswa. Untuk melihat presentase sikap siswa 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 diinterpretsaikan dalam tabel 1.14 berikut:

Tabel 1.14 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