

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan zaman yang sangat pesat diiringi dengan kemajuan di bidang ilmu dan teknologi menuntut setiap individu untuk mengikuti alur yang berlaku. Kompetisi akan menjadi sebuah keharusan dalam dunia yang terbuka untuk menjadi yang terbaik. Untuk menjadi individu yang terbaik diperlukan kemampuan yang baik pula seperti kemampuan berfikir kritis, sistematis, logis, serta mampu bekerja sama.

Pendidikan merupakan hal penting dalam proses peningkatan kualitas sumber daya manusia, karena pendidikan merupakan suatu kebutuhan dalam kehidupan. Pendidikan dapat diartikan sebagai suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar agar siswa aktif mengembangkan potensi dirinya. Dalam buku (Sanjaya, 2009: 8) Menurut undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) telah menegaskan bahwa Pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas individu adalah dengan pendidikan. Menurut Hidayat (2012: 1), matematika yang merupakan salah satu bagian dari pendidikan, lebih dari sekedar alat untuk membantu berfikir,

menemukan pola, memecahkan masalah atau menarik kesimpulan. Melainkan matematika juga merupakan salah satu alat yang sangat penting untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas dan tepat.

Menurut Budi Manfaat (2010: 9), belajar matematika layaknya belajar baca-tulis dan bahasa, sangatlah beralasan jika matematika menjadi mata pelajaran wajib di sekolah mulai dari sekolah dasar sampai sekolah menengah atas. Layaknya bahasa sebagai alat komunikasi, matematika juga bisa membantu siswa dalam “berkomunikasi” dengan kehidupan nyata.

Akan tetapi menurut pengalaman di lapangan ternyata dalam proses pembelajaran matematika sering kali siswa merasakan kesulitan dalam mengerjakan soal-soal komunikasi sehingga menyebabkan siswa menjadi tidak semangat dalam belajar sebab ketika mengerjakan soal dalam bentuk komunikasi itu dirasakan sulit. Begitupun hasil sebuah wawancara tidak terstruktur oleh penulis terhadap pengajar matematika di SMPN 27 Bandung, beliau mengemukakan bahwa memang acapkali siswa itu sulit mengerjakan soal matematika yang berbentuk cerita. Dalam soal cerita, siswa dituntut untuk bisa menerjemahkan bahasa sehari-hari ke dalam bahasa/ekspresi matematika. Maka jelas peranan guru sangatlah penting agar bisa mengarahkan siswa dalam belajar, terutama dalam kemampuan komunikasi matematik yang memang menjadi “jembatan” matematika dengan dunia nyata.

Namun, kebanyakan pengajar matematika melakukan suatu pembelajaran matematika atau menyampaikan suatu materi matematika dengan metode yang Konvensional yang cenderung membuat anak merasa bosan, sehingga kadang kala

anak merasa kesulitan dan akhirnya malas mempelajari matematika karena menganggap matematika suatu pelajaran yang sangatlah sulit. Selain itu terkadang dalam penyampaian konsep matematikanya ada yang kurang tepat, sehingga akan membuat anak kebingungan dalam memecahkan persoalan – persoalan dalam matematika. Maka jelas dibutuhkan suatu model pembelajaran matematika atau cara penyampaian pembelajaran matematika yang tepat untuk bisa meningkatkan minat dan prestasi anak dalam belajar.

Salah satu upaya untuk memudahkan dan mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran matematika adalah dengan melakukan pendekatan pembelajaran matematika. Pendekatan pembelajaran matematika diupayakan dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematik siswa dalam mengomunikasikan berbagai ide dan gagasan mereka dalam bahasa matematis, menyatakan masalah dalam bentuk matematika dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika ke dalam kehidupan sehari-hari (Juariah, 2008: 8).

Salah satu alternatif pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan matematika adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Menurut Suprijono (2011: 58), salah satu manfaat model pembelajaran kooperatif adalah “memudahkan siswa belajar” sesuatu yang “bermanfaat” seperti fakta, keterampilan, nilai, konsep, dan bagaimana hidup selaras dengan orang lain. Model pembelajaran yang akan diterapkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa adalah dengan menggunakan model kooperatif tipe *Round Table*. Model pembelajaran *Round Table* ini dilakukan secara berkelompok, setiap anggota kelompok diberikan satu soal untuk diselesaikan, setelah menyelesaikannya teman

yang lain dalam satu kelompok ini dapat menganalisis dan mengevaluasi jawaban yang telah dikerjakan. Dalam hal ini siswa diarahkan untuk dapat bekerja, mengembangkan potensi diri, dan bertanggung jawab atas apa yang telah guru berikan baik secara individu ataupun kelompok. Dengan demikian model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table* diharapkan dapat memberikan peningkatan kemampuan matematik siswa secara lisan melalui proses diskusi kelompok, dan juga peningkatan kemampuan matematik siswa secara tulisan, melalui soal latihan yang diberikan.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka judul penelitian ini adalah: “**PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE *ROUND TABLE* DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA**”.

B. Rumusan Masalah

Dengan meninjau latar belakang diatas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model Kooperatif Biasa dan model kooperatif tipe *Round Table*?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa menggunakan model Konvensional, model Kooperatif Biasa, dan model kooperatif tipe *Round Table*?
3. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang menggunakan model Konvensional, model Kooperatif Biasa, dan model kooperatif tipe *Round Table*?

4. Bagaimana menggunakan model Kooperatif Biasa dan model kooperatif tipe *Round Table*?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui gambaran proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model Kooperatif Biasa, model kooperatif tipe *Round Table*.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa menggunakan model Konvensional, model Kooperatif Biasa, dan model kooperatif tipe *Round Table*.
3. Untuk mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang menggunakan model Konvensional, model Kooperatif Biasa, dan model kooperatif tipe *Round Table*.
4. Untuk mengetahui gambaran sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan model Kooperatif Biasa dan model kooperatif tipe *Round Table*.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Untuk Guru, diharapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table* menjadi suatu alternatif untuk melaksanakan proses pembelajaran matematika dalam upaya peningkatan kemampuan siswa, terlebih pada penelitian ini ranah kemampuan komunikasi matematik siswa.
2. Untuk Siswa, diharapkan menjadikan siswa menjadi lebih aktif, lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran matematika dan memicu siswa untuk berfikir kreatif akan suatu permasalahan dalam matematika yang akan

berdampak pada peningkatan kemampuan siswa terhadap kemampuan komunikasi matematik.

3. Untuk Peneliti, diharapkan memperoleh pengalaman yang nyata terhadap proses pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table* dalam upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematik.
4. Untuk pembaca, diharapkan bisa menjadi bahan acuan dan gambaran untuk melaksanakan pembelajaran matematika yang lebih baik.

E. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak meluas, maka perlu diadakannya batasan masalah sebagai berikut berikut :

1. Metode pembelajaran dalam penelitian ini dibatasi dengan model Kooperatif Biasa dan model kooperatif tipe *Round Table*.
2. Pembahasan materi yaitu pokok bahasan tentang segiempat pada kelas VII semester genap.
3. Aspek yang diteliti adalah kemampuan komunikasi matematik.
4. Subjek penelitian adalah siswa SMP kelas VII semester genap, tahun ajaran 2013/2014.

F. Definisi Operasional

1. Model pembelajaran Kooperatif Biasa adalah suatu model pembelajaran dengan melibatkan penggunaan kelompok kecil yang memungkinkan siswa untuk belajar bersama dan memaksimalkan pembelajaran untuk individu siswa itu sendiri juga untuk siswa lainnya.

2. Model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table* adalah suatu teknik pembelajaran yang dilakukan oleh guru di dalam kelas dengan cara berkelompok. Setiap siswa diberikan satu soal untuk dikerjakan kemudian setelah selesai mengerjakan soal tersebut setiap teman satu kelompoknya menganalisis dan mengevaluasi jawaban yang telah diselesaikan oleh temannya tersebut secara berputar searah jarum jam atau sebaliknya.
3. Pembelajaran Konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan metode ekspositori, dengan guru sebagai pusat informasi dengan menyampaikan materi sampai tuntas dan guru lebih mendominasi kelas, sedangkan siswa hanya menerima, mendengar, dan mencatat hal yang guru sampaikan. Lalu, guru memberikan soal latihan, kemudian bersama-sama dengan siswa membahas soal latihan tersebut dan diakhiri dengan refleksi.
4. Komunikasi matematika merupakan proses esensial pembelajaran matematika, karena melalui komunikasi, siswa merenungkan, memperjelas dan memperluas ide dan pemahaman mereka tentang hubungan dan argumen matematika.

G. Kerangka Pemikiran

Segiempat adalah salah satu pokok bahasan matematika yang dibahas pada kelas VII semester genap. Ruang lingkup pembahasan pokok bahasan ini begitu sederhana tetapi aplikasi pokok bahasan tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan hubungannya dengan bangun-bangun geometri yang lain sangat lekat dan begitu

luas. Oleh karena itu, pokok bahasan segiempat dapat digunakan sebagai sarana berlatih dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa.

Dalam proses pembelajaran, seharusnya siswa yang lebih berperan aktif dan berani mengungkapkan pendapat atau mengutarakan apa yang mereka terima. Maka guru hanya membimbing dan mengarahkan siswa dalam menemukan, memahami, dan mengembangkan konsep yang dipelajari. Sehingga memicu siswa untuk lebih berfikir kreatif dan meningkatkan kemampuan yang dimiliki siswa termasuk kemampuan komunikasi siswa.

Salah satu fungsi dan tujuan dari pembelajaran matematika di sekolah adalah sebagai wahana untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol (Jihad, 2006: 159). Salah satu ketercapaian dari siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan komunikasi matematik siswa. Karena dengan ini, siswa bisa menghubungkan matematika dengan kehidupan sederhana, sehingga pembelajaran matematika lebih terasa berguna dan bermakna. Begitu juga hal ini sangat penting bagi siswa, karena dengan kemampuan komunikasi matematik, siswa bisa dengan langsung mengaplikasikan pengetahuan matematikanya ke dalam kehidupan sehari-hari yang konkrit, sehingga matematika tidak begitu terasa keabstrakannya.

Berdasarkan analisis terhadap berbagai tulisan, Sumarmo (2012: 14) mengemukakan beberapa indikator komunikasi matematik meliputi beberapa kemampuan sebagai berikut:

Indikator kemampuan komunikasi matematika yang, komunikasi matematis meliputi kemampuan siswa: (1) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika; (2) menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik 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; (6) membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi; (7) mengungkapkan kembali suatu uraian paragraph dalam bahasa sendiri.

Pada penelitian ini, indikator yang penulis ambil hanya tiga, yakni: (1) menghubungkan gambar, dan diagram ke dalam idea matematika; (2) menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan gambar, grafik dan aljabar; dan (3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Selain itu, kemampuan siswa tentang pelajaran yang diajarkan dapat terlihat dari sifat aktif, kreatif, dan inovatif siswa dalam menghadapi pelajaran tersebut. Keaktifan siswa akan muncul jika guru memberikan persoalan kepada siswa agar mau mengembangkan pola pikirnya, mengemukakan ide-ide dan lain-lain. Suatu cara pandang siswa tentang persoalan matematika ikut memengaruhi pola pikir tentang komunikasi yang akan dilakukan. Namun, memang kebanyakan pendidik memberikan pelajaran dengan metode Konvensional sehingga tak jarang anak kurang memiliki daya tarik terhadap pelajaran matematika. Model pembelajaran Konvensional merupakan model pembelajaran yang biasa digunakan oleh kebanyakan guru matematika. Pembelajaran ini didominasi oleh metode ceramah yang diakhiri dengan kegiatan mengerjakan latihan soal matematika, dimana guru cenderung lebih aktif sebagai sumber informasi bagi siswa dan siswa cenderung pasif dalam menerima pelajaran. Ciri-ciri pembelajaran tersebut (Kanesha, 2012: 22) sebagai berikut:

- a. Guru aktif menyampaikan informasi dan siswa pasif menerima.

- b. Siswa dipaksa mempelajari apa yang diajarkan guru dengan menerapkan berbagai ancaman dan hukuman tanpa menumbuhkan kesadaran dan makna belajar.
- c. Fokus belajar adalah guru dan siswa sangat bergantung pada guru, independensi pemikiran siswa diabaikan.
- e. Kompetensi siswa kurang diperhatikan dan dikembangkan.
- f. Kesempatan bagi siswa untuk melakukan refleksi melalui interaksi siswa dengan siswa atau siswa dengan guru kurang dikembangkan.
- g. Pemahaman yang dicapai cenderung berdasar kan hapalan.

Dari uraian di atas dapat dikatakan bahwa yang dimaksud dengan pembelajaran matematika secara Konvensional adalah suatu kegiatan belajar mengajar yang selama ini kebanyakan dilakukan oleh guru matematika secara klasikal, dan pemahaman siswa dibangun berdasarkan hapalan. Dalam pembelajaran Konvensional, metode yang biasa dilakukan oleh guru adalah metode ekspositori. Guru menjelaskan suatu materi dengan menerangkan materi tersebut beserta contoh soal di papan tulis. Setelah itu siswa ditugaskan untuk mengerjakan latihan soal yang bersifat rutin yang diberikan oleh guru secara berdiskusi bersama temannya. Siswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan jawaban hasil pekerjaannya di depan kelas.

Model kooperatif menjadi salah satu model yang dianggap baik dalam pembelajaran apapun. Menurut Slavin (2005: 4), model kooperatif dapat digunakan secara efektif pada setiap angkatan kelas untuk mengajarkan berbagai mata pelajaran, termasuk matematika. Melalui pembelajaran kooperatif, perbedaan bisa menjadi bahan pembelajaran, bukan menjadi masalah. Menurut Huda (2011: 59), model pembelajaran kooperatif masih dipercaya sampai sejauh ini sebagai pembelajaran yang efektif bagi semua siswa, pembelajaran yang menjadi bagian integratif terhadap paradigma sekolah dan sebagai suatu pembelajaran yang

mendorong terwujudnya kerjasama serta interaksi yang sehat diantara guru-guru yang terbiasa bekerja sendiri.

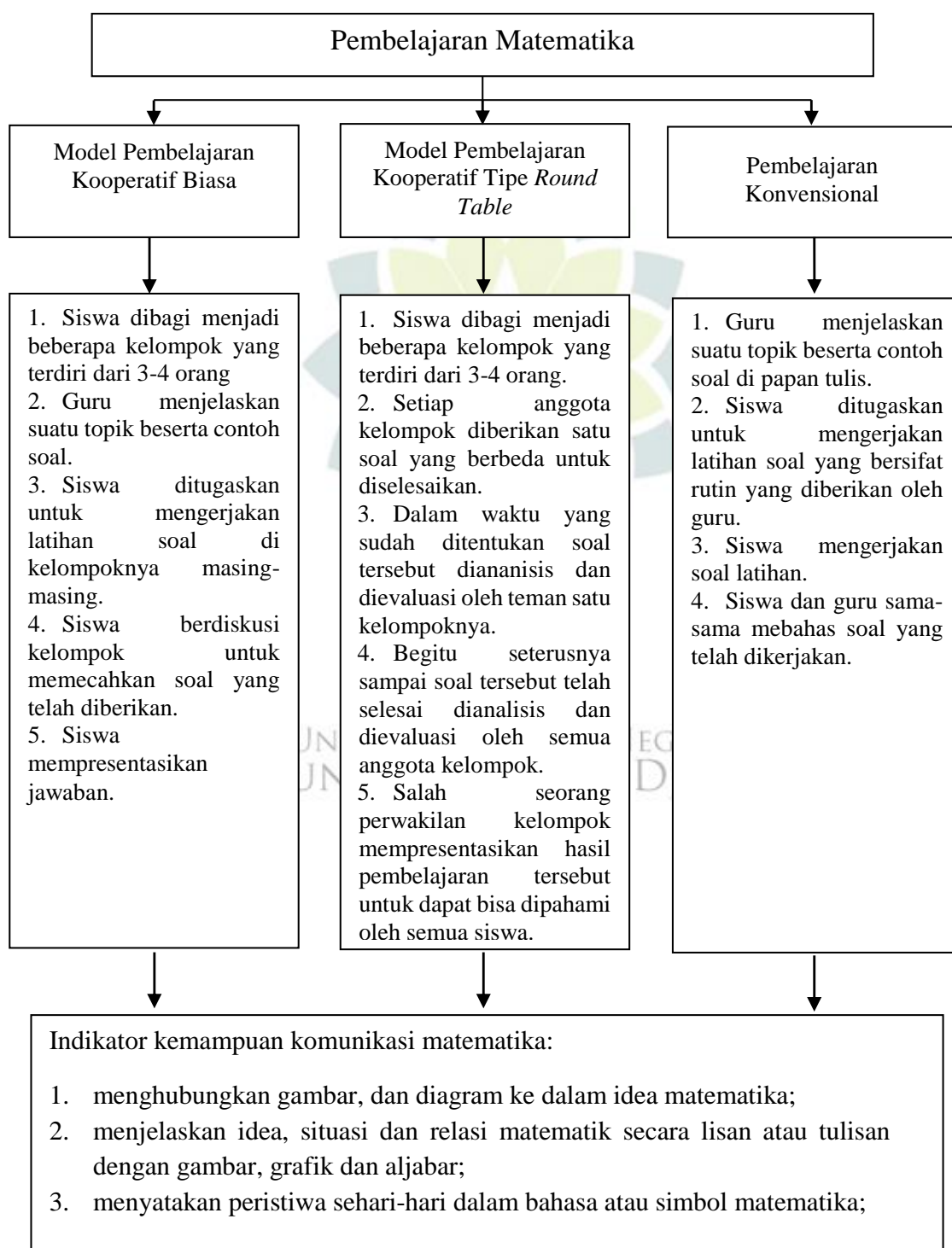
Model kooperatif mempunyai berbagai macam tipe, salah satunya yaitu model kooperatif tipe *Round table* yang diharapkan akan menjadi alternatif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa pada materi keliling dan luas segiempat.

Round table secara bahasa berarti perputaran dalam suatu meja maksudnya yaitu memutarakan salah satu permasalahan dalam satu kelompok antara anggota yang satu dengan yang lainnya dalam satu kelompok. Menurut Sholihat (2013), *Round Table* sangat baik digunakan untuk melibatkan siswa dalam mengulang materi pelajaran yang telah disampaikan agar siswa lebih terlatih dalam menemukan dan menguasai konsep ataupun pemecahan masalah dengan kelompok-kelompoknya.

Lie (2008:63) juga mengemukakan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Round Table*, yaitu:

1. Salah satu siswa dalam masing-masing kelompok memulai dengan memberikan pandangan dan pemikirannya mengenai tugas yang sedang mereka kerjakan masing-masing,
2. Siswa berikutnya juga ikut memberikan kontribusinya, berupa pengecekan, penambahan dan perbaikan jawaban siswa sebelumnya terhadap soal yang sudah dikerjakan jika diperlukan,
3. Demikian seterusnya tugas diputarakan kepada siswa yang lainnya menurut arah perputaran jarum jam atau dari kiri ke kanan, dan

4. Setelah semua kelompok selesai mengerjakan semua tugas yang diberikan, secara acak perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan siswa yang lain menyimak dan mengkoreksi jawaban yang dipresentasikan.



Gambar 1.1 Skema Kerangka Berpikir

Penelitian ini akan membandingkan pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa yang menggunakan model pembelajaran Konvensional, model pembelajaran Kooperatif Biasa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table* pada materi keliling dan luas segiempat. Untuk lebih jelasnya, kerangka pemikiran dalam penelitian ini disajikan dalam Gambar 1.1 Skema Kerangka Berpikir.

H. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan hipotesis dalam penelitian ini adalah: “Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang menggunakan model Konvensional, model Kooperatif Biasa dengan model kooperatif tipe *Round Table*”. Adapun hipotesis statistiknya, penulis uraikan sebagai berikut:

H_0 : Tidak Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang menggunakan model Konvensional, model Kooperatif Biasa dengan model kooperatif tipe *Round Table*.

H_a : Terdapat terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang menggunakan model Konvensional, model Kooperatif Biasa dengan model kooperatif tipe *Round Table*.

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

1. H_0 : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang menggunakan model Kooperatif Biasa dengan model Konvensional.

H_a: Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang menggunakan model kooperatif biasa dengan model Konvensional.

2. H₀: Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang menggunakan model kooperatif tipe *Round Table* dengan model Konvensional.

H_a: Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang menggunakan model kooperatif tipe *Round Table* dengan model Konvensional.

3. H₀: Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang menggunakan model Kooperatif Biasa dengan model kooperatif tipe *Round Table*.

H_a: Terdapat perbedaan kemampuan pencapaian komunikasi matematik siswa antara yang menggunakan model Kooperatif Biasa dengan model kooperatif tipe *Round Table*.

I. Langkah-Langkah Penelitian

1. Menentukan Lokasi Penelitian

Lokasi yang digunakan pada penelitian bertempat di SMPN 27 Bandung, dengan pertimbangan masalah penelitian yang telah dibahas dapat dilaksanakan di sekolah ini. Peneliti memilih lokasi tersebut dengan pertimbangan:

- a. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematik setiap siswa SMPN 27 Bandung heterogen namun rata-rata kemampuan komunikasi matematik tiap kelasnya homogen.

Alasan lainnya adalah masih terdapat sebagian siswa yang belum mampu mengkomunikasikan masalah sehari-hari ke dalam bahasa matematik.

- b. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *Round Table* belum pernah diterapkan dalam proses pembelajaran matematika pada siswa.

2. Sumber Data

- a. Populasi

Dalam penelitian ini, populasi yang dipilih yaitu seluruh siswa kelas VII SMPN 27 Bandung, yang terdiri dari 10 kelas. Dari kelas VII-A sampai VII-J semester genap, tahun ajaran 2013/2014.

- b. Sampel

Dari 10 kelas diambil 3 kelas yang ada di kelas VII dengan cara pengambilan sampel kelas menggunakan teknik *random sampling* dengan cara membuat pasangan kelas agar semua kelas mendapatkan kemungkinan yang sama, yakni dengan menuliskannya di kertas dari mulai VII-ABC, VII-ABD, VII-ABE, . . . , VII-GIJ, dan VII-HIJ. Dari kelas VII yang memiliki kemampuan homogen didapatkan 3 kelas yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas VII-G, VII-I, dan VII-J.

Setelah dilakukan pengundian, mendapatkna hasil kelas VII-I ditetapkan sebagai kelas kontrol, yakni kelas dengan model pembelajaran konvensional. Kelas VII-J sebagai kelas eksperimen 1, yakni kelas dengan model pembelajaran Kooperatif Biasa, dan kelas VII-G sebagai kelas eksperimen 2, yakni kelas dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table*.

3. Menentukan Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif, yakni data yang berhubungan dengan angka-angka, baik yang diperoleh dari hasil test, yang dalam hal ini adalah *pretest* dan *posttest* serta dengan mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif.

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1. 1 Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Aspek	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen yang Digunakan
1	Guru dan siswa	Aktivitas siswa dan guru dalam KBM	Observasi	Lembar Observasi aktivitas guru dan siswa
2	Siswa	Kemampuan komunikasi matematik siswa	Perangkat Tes (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>)	Perangkat tes komunikasi matematik (lembar soal dan jawaban)
3	Siswa	Sikap siswa terhadap penggunaan model Kooperatif Biasa dan model kooperatif tipe <i>Round Table</i>	Skala sikap	Lembar skala sikap

5. Menentukan Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode penelitian eksperimen yaitu penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu dalam hal ini pembelajaran terhadap kelompok yang diberi perlakuan yang disebut kelompok eksperimen dan sebagai pembanding digunakan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran Konvensional. Metode eksperimen yang dilaksanakan menggunakan desain *quasi experimental* (eksperimen semu). Adapun jenis desain dalam penelitian ini berbentuk

Nonequivalent (Pretest dan Posttest) Control Group Design. Rancangan dari desain penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.2 berikut:

Tabel 1. 2 *Nonequivalent (Pretest dan Posttest) Control Group Design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Kontrol	O		O
Eksperimen 1	O	X ₁	O
Eksperimen 2	O	X ₂	O

Keterangan:

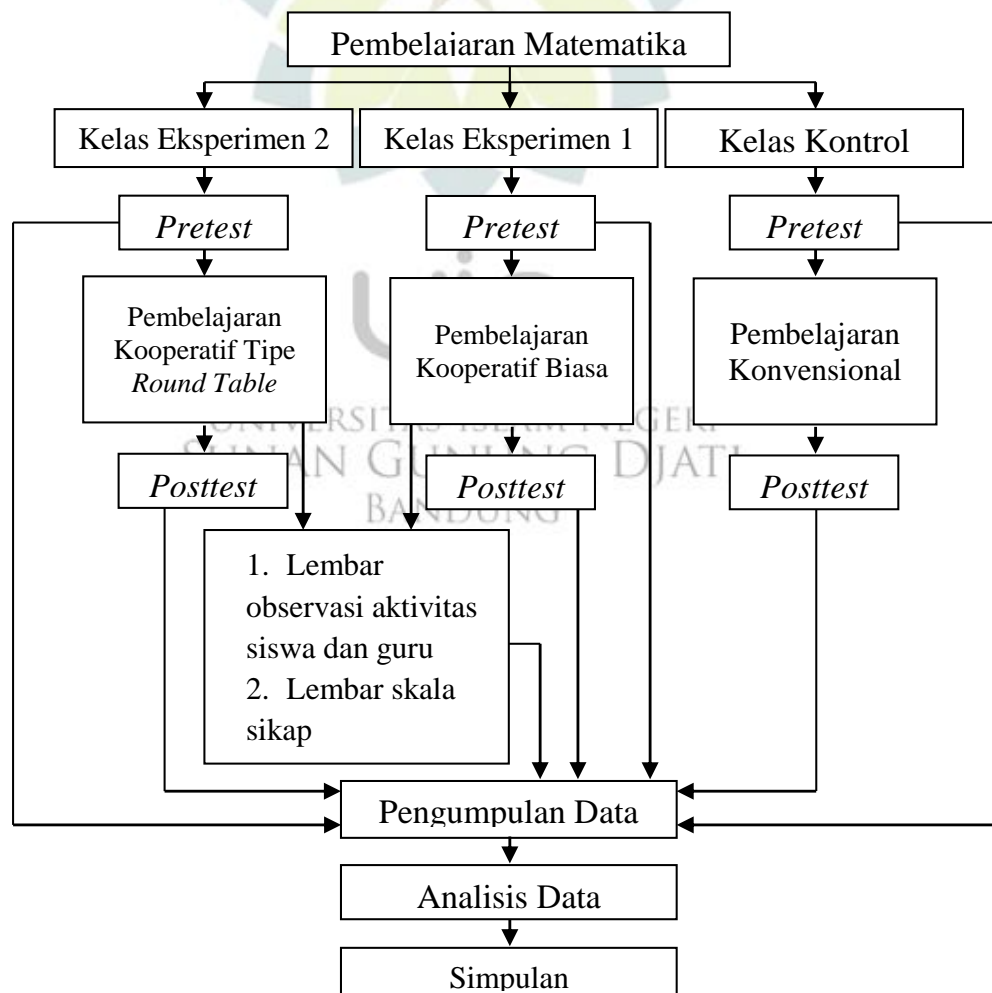
O = tes (*pretest* dan *posttest*)

X₁ = *treatment* model Kooperatif Biasa

X₂ = *treatment* model kooperatif tipe *Round Table*

(Sugiyono, 2010: 116).

Untuk lebih jelasnya, penulis sajikan Gambar 1.2 Alur Penelitian,



Gambar 1.2. Alur Penelitian

6. Menentukan Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen untuk mengambil data dengan cara sebagai berikut:

a. Lembar Observasi

Adapun instrumen observasi, dipakai untuk mengamati siswa, guru dan proses pembelajaran dengan model Kooperatif Biasa dan model kooperatif tipe *Round Table* pada pokok bahasan segiempat. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas siswa, aktivitas guru dan kegiatan pembelajaran. Untuk lembar observasi aktifitas siswa yang menjadi observernya adalah rekan peneliti. Sedangkan untuk lembar observasi aktifitas guru dan kegiatan pembelajaran yang akan menjadi observernya guru pamong atau guru mata pelajaran matematika di SMPN 27 Bandung. Sebelum observasi dilakukan, observer terlebih dahulu diberikan pengarahan cara mengobservasi serta mengisi lembar observasi supaya tidak terjadi kekeliruan.

Adapun indikator pengamatan aktifitas siswa dilihat dari parameter pengamatan yang meliputi :

- 1) Siswa memperhatikan arahan dan petunjuk guru.
- 2) Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 3-4 orang.
- 3) Setiap anggota kelompok diberikan satu soal yang berbeda untuk diselesaikan.
- 4) Dalam waktu yang sudah ditentukan, setiap siswa mengerjakan soal yang telah diberikan.
- 5) Setiap siswa memutarakan soal dan jawaban dari soal yang telah dikerjakan kepada teman sekelompoknya untuk dianalisis dan dievaluasi.

- 6) Begitu seterusnya sampai soal tersebut telah selesai dianalisis dan dievaluasi oleh semua anggota kelompok.
- 7) Salah seorang perwakilan kelompok mempresentasikan hasil pembelajaran tersebut untuk dapat bisa dipahami oleh semua siswa.

Indikator pengamatan aktifitas guru meliputi :

- 1) Guru mempersiapkan siswa untuk mengikuti pelajaran.
- 2) Guru memberikan apresepsi kepada siswa.
- 3) Guru menyampaikan dan menjelaskan tujuan pembelajaran.
- 4) Guru memberikan motivasi kepada siswa.
- 5) Guru memberikan penjelasan tentang pokok materi pada pertemuan.
- 6) Guru mengawasi aktivitas siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 3-4 orang.
- 7) Guru memberikan satu soal yang berbeda kepada setiap siswa dalam satu kelompok untuk diselesaikan.
- 8) Guru mengawasi dan membimbing aktivitas siswa yang sedang menyelesaikan soal.
- 9) Guru menunjuk salah satu siswa dari setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya.

b. Tes

Tes yang digunakan dalam dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematik:

- 1) menghubungkan gambar, dan diagram ke dalam idea matematika;
- 2) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika;

3) menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan gambar, grafik dan aljabar;

Penulis melakukan tes sebanyak dua kali yakni *Pretest* dan *Posttest*. *Pretest* diberikan kepada siswa pada saat sebelum diberikan perlakuan. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematik siswa mengenai bahasan segiempat. Sedangkan *posttest* diberikan setelah siswa diberikan perlakuan. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematik siswa setelah diberi perlakuan.

Setiap soal pada *pretest* dan *posttest* adalah identik. Soal *pretest* dan *posttestes* ini terdiri dari 4 soal uraian dengan kriteria soal yang digunakan yaitu 1 soal mudah, 2 soal sedang dan 1 soal sukar. Adapun materinya meliputi jenis-jenis segiempat, keliling segiempat dan luas segiempat.

c. Skala sikap

Skala sikap digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model Kooperatif Biasa dan model *Round Table*. Setiap pernyataan dilengkapi dengan empat pilihan pernyataan, yaitu sikap SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Peneliti tidak akan menggunakan jawaban N (Netral) untuk menghindari jawaban aman dan mendorong untuk keberpihakan. Tiap pernyataan memiliki bobot nilai yang telah ditentukan.

Tabel 1. 3 Bobot Nilai Skala Sikap

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Pernyataan	Bobot	Pernyataan	Bobot
Sangat Setuju	4	Sangat Setuju	1

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Pernyataan	Bobot	Pernyataan	Bobot
Setuju	3	Setuju	2
Tidak Setuju	2	Tidak Setuju	3
Sangat Tidak Setuju	1	Sangat Tidak Setuju	4

Sebelum dilakukan penyebaran skala sikap kepada siswa, agar perangkat skala sikap ini memenuhi persyaratan yang baik, maka terlebih dahulu dosen pembimbing diminta untuk memvaliditasi isi setiap itemnya.

Adapun indikator skala sikap siswa meliputi :

- 1) Sikap siswa 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) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model Kooperatif Biasa dan model kooperatif tipe *Round Table*.
 - a) Kesukaan siswa terhadap pembelajaran yang dilaksanakan.
 - b) Kesungguhan siswa mengikuti proses pembelajaran.
 - c) Motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan.
- 3) Sikap siswa terhadap manfaat pembelajaran matematika dengan menggunakan model Kooperatif Biasa dan model kooperatif tipe *Round Table*.
 - a) Tanggapan siswa terhadap manfaat pembelajaran menggunakan model Kooperatif Biasa dan model kooperatif tipe *Round Table* dengan pemberian soal -soal matematika.

- b) Tanggapan siswa terhadap manfaat pembelajaran menggunakan model kooperatif biasa dan model kooperatif tipe *Round Table*.

7. Analisis Instrumen Penelitian

a. Observasi

Lembaran observasi yang dibuat adalah lembar observasi guru dan siswa, dibuat dengan tujuan untuk melihat kesesuaian antara rencana yang disusun sesuai dengan kerangka kerja guru dan kegiatan siswa pada pembelajaran model kooperatif biasa dan model kooperatif tipe *Round Table* dengan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan.

Lembar observasi ini diuji kelayakannya oleh observer dan ditelaah oleh ahli (dosen pembimbing) tentang kelayakan dan kepraktisan penggunaan observasi yang akan ditanyakan dari aspek materi, konstruksi, dan bahasa sesuai pedoman yang telah ditetapkan.

b. Tes

Sebelum diberikan tes, terlebih dahulu soal uraian diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dengan penjelasan berikut:

1) Uji Validitas

Metode yang digunakan untuk menentukan validitas ini dengan cara menghitung koefisien korelasi antara alat evaluasi yang akan diketahui validitasnya, dengan alat ukur lain yang telah dilaksanakan dan disusun serta memiliki validitas yang baik sehingga hasil evaluasi yang digunakan telah mencerminkan kemampuan siswa sebenarnya. Oleh karena itu, untuk menentukan

validitas butir soal dihitung dengan mengkorelasikan rata-rata nilai harian dengan skor total.

Untuk menguji validitas soal tes digunakan rumus korelasi *product moment* (Pearson) dengan angka kasar, menurut Arikunto (2012: 87) berikut:

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

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

Selanjutnya untuk mengetahui tinggi, sedang, atau rendahnya validitas instrument, maka nilai koefisien korelasi diinterpretasikan terlebih dahulu. Menurut Guilford (Suherman,2003:112) interpretasi mengenai besarnya koefisien validitas diuraikan dalam Tabel 1. 4 Klasifikasi Interpretasi Koefisien Validitas sebagai berikut:

Tabel 1. 4 Klasifikasi Interpretasi Koefisien Validitas

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$0,000 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat Rendah
$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
$0,800 < r_{xy} \leq 1,000$	Sangat Tinggi

Berdasarkan analisis validitas item pada lampiran A diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.5 sebagai berikut:

Tabel 1. 5. Simpulan Hasil Analisis Validitas Item Soal

No	Nilai r_{xy}	Interpretasi	No	Nilai r_{xy}	Interpretasi
1A	0,9173	Sangat Tinggi	1B	0,709	Tinggi
2A	0,9019	Sangat Tinggi	2B	0,632	Tinggi
3A	0,7887	Tinggi	3B	0,529	Cukup
4A	0,8864	Sangat Tinggi	4B	0,724	Tinggi

2) Uji Reliabilitas

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tepat. Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas adalah rumus Alpha sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{11} = Koefisien reliabilitas tes
 n = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes
 1 = Bilangan Konstan
 $\sum S_i^2$ = Jumlah varian Skor dari tiap-tiap butir item
 S_t^2 = Varians Soal

Dengan menggunakan kriteria reliabilitas Guilford seperti pada Tabel 1. 6:

Tabel 1. 6 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$r_{11} \leq 0,20$	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)

Berdasarkan analisis instrumen uji coba soal pada lampiran A diperoleh nilai koefisien reliabilitas untuk soal tipe A adalah 0,874 dengan interpretasi tinggi. Sedangkan koefisien reliabilitas untuk soal tipe B adalah 0,535 dengan interpretasi sedang.

3) Uji Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal, maka digunakan rumus :

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

Keterangan:

D_p = Indeks daya pembeda

\bar{X}_A = Rata-rata siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

\bar{X}_B = Rata-rata siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

SMI = Skor maksimum ideal tiap soal

Klasifikasi intreprtasi daya pembeda tiap butir soal dinyatakan sesuai dengan Tabel 1.7 sebagai berikut:

Tabel 1. 7 Kriteria Daya Pembeda

Angka DP	Interprestasi
$DP \leq 0,00$	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)

Berdasarkan analisis daya pembeda tiap item pada lampiran A diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.8.

Tabel 1. 8 . Simpulan Hasil Uji Daya Beda Soal

No	DP	Interpretasi	No	DP	Interpretasi
1A	0,4	Cukup	1	0,175	Jelek
2A	0,525	Baik	2	0,075	Jelek
3A	0,275	Cukup	3	0,2125	Cukup
4A	0,525	Baik	4	0,325	Baik

4) Uji Indeks Kesukaran

Untuk mengetahui indeks kesukaran tiap butir soal digunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

\bar{X} = Rata-rata skor tiap soal

SMI = Skor maksimal ideal tiap soal

Adapun klasifikasi tingkat kesukaran setiap butir soal uji coba disajikan pada

Tabel 1.9 berikut :

Tabel 1. 9 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Angka IK	Klasifikasi
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

(Suherman, 2003: 170)

Berdasarkan analisis indeks kesukaran tiap item pada lampiran A diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.10.

Tabel 1. 10 Simpulan Hasil Analisis Indeks Kesukaran

No	IK	Interpretasi	No	IK	Interpretasi
1A	0,6	Sedang	1	0,738	Mudah
2A	0,563	Sedang	2	0,425	Sedang
3A	0,4	Sedang	3	0,394	Sedang
4A	0,663	Sedang	4	0,463	Sedang

Untuk melihat hasil analisis tiap butir soal secara menyeluruh dapat dilihat pada Tabel 1.11.

Tabel 1. 11 Ringkasan Analisis Hasil Uji Coba Soal

No	Validitas		Daya Beda		Indeks Kesukaran		Tingkat Kesukaran Prediksi Guru	Ket
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria		
1A	0,9173	Tinggi	0,4	Cukup	0,6	Sedang	Mudah	Revisi
2A	0,9019	Tinggi	0,525	Baik	0,563	Sedang	Sedang	Layak
3A	0,7887	Cukup	0,275	Cukup	0,4	Sedang	Sedang	Revisi
4A	0,8864	Tinggi	0,525	Baik	0,663	Sedang	Sukar	Revisi
1B	0,709	Tinggi	0,175	Jelek	0,738	Mudah	Mudah	Dibuang
2B	0,632	Tinggi	0,075	Jelek	0,425	Sedang	Sedang	Dibuang
3B	0,529	Cukup	0,2125	Cukup	0,394	Sedang	Sedang	Layak
4B	0,724	Tinggi	0,325	Baik	0,463	Sedang	Sukar	Revisi

Berdasarkan hasil analisis tersebut, peneliti mengambil soal nomor 1A, 2A, 3B dan 4B sebagai soal *pretest* dan *posttest*.

c. Skala Sikap

Lembar skala sikap dibuat dengan tujuan untuk melihat respon siswa terhadap pembelajaran matematika, model kooperatif tipe *Round Table*. Lembar observasi ini ditelaah oleh ahli (dosen pembimbing) tentang kelayakan penggunaan observasi yang akan ditanyakan dari aspek materi, konstruksi, dan bahasa sesuai pedoman yang telah ditetapkan.

8. Teknik Analisis Data

a. Untuk Menjawab Rumusan Pertama

Untuk menjawab bagaimana gambaran keterlaksanaan proses pembelajaran melalui penerapan model Kooperatif Biasa dan model kooperatif tipe *Round Table* yaitu melalui lembar observasi aktivitas siswa dan guru. Analisis data menggunakan rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{persentase aktivitas} = \frac{\text{jumlah aktivitas}}{\text{jumlah siswa} \times \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, nilai dari presentase aktivitas setiap pertemuan ini menjadi sebuah tolak ukur untuk mengambil kesimpulan aktivitas pembelajaran matematika pada siswa mengalami peningkatan atau penurunan. Dengan kriteria penilaian pada tabel 1.12 berikut :

Tabel 1. 12 Kriteria Penilaian Aktivitas

Rata-rata Aktivitas	Interpretasi
81,7% - 100%	Baik
48,3% - 81,3%	Cukup
0% - 48%	Kurang

(Jihad, 2008: 26)

b. Untuk Menjawab Rumusan Masalah Kedua

Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematik siswa sebelum dan sesudah menggunakan model Kooperatif Biasa, model kooperatif tipe *Round Table* dan model Konvensional bisa dilihat dan dianalisis dari banyaknya jawaban benar dan salah pada *pretest* dan *posttest* serta persentase dari jawaban benar dan salah.

Sementara, untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa setelah diberi perlakuan, baik menggunakan model Kooperatif Biasa, model

kooperatif tipe *Round Table* dan model Konvensional bisa dilihat dan dianalisis dengan membandingkan skor peningkatan (gain) yang diperoleh dari data *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelompok sampel 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

c. Untuk Menjawab Rumusan Masalah Ketiga

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematik pada pembelajaran matematika dengan materi keliling dan luas segiempat dengan menggunakan model pembelajaran Konvensional, model pembelajaran Kooperatif Biasa, dan model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table* akan digunakan uji ANOVA satu jalur dengan asumsi:

- 1) Sampel berasal dari populasi yang akan diuji berdistribusi normal.
- 2) Varians dari populasi tersebut adalah sama.
- 3) Sampel tidak berhubungan satu sama lain.

Teknik analisis ANOVA satu jalur terhadap hasil *posttest* ketiga kelompok sampel dengan langkah-langkah berikut.

1) Merumuskan hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang menggunakan model Kooperatif Biasa, model kooperatif tipe *Round Table* dengan model Konvensional.

H_a : Terdapat pencapaian kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang menggunakan model Kooperatif Biasa, model kooperatif tipe *Round Table* dengan model Konvensional.

2) Menguji normalitas data

Untuk menguji normalitas data *posttest* dari ketiga kelompok sampel, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

a) Merumuskan formula hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

b) Menentukan tata-rata dari ketiga kelompok sampel,

c) Menentukan standar deviasai dari ketiga kelompok sampel

d) Menentukan nilai uji statistik

Untuk mendapatkan nilai Chi Kuadrat (χ^2) hitung, sebagai berikut :

$$\chi^2_{hitung} = \sum \left\{ \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \right\}$$

Keterangan:

χ^2 = Chi Kuadrat

O_i = Frekuensi hasil pengamatan pada klasifikasi ke-*i*

E_i = Frekuensi yang diharapkan pada klasifikasi ke-*i*

e) Menentukan taraf nyata (α)

Untuk mendapatkan nilai Chi Kuadrat (χ^2) tabel, sebagai berikut :

$$\chi^2_{hitung} = \chi^2_{(1-\alpha)(dk)}$$

Keterangan:

dk = derajat kebebasan

dk = $k - 3$

k = banyak kelas interval

f) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

a) H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$

b) H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

g) Memberikan kesimpulan

3) Menguji homogenitas variansi

Untuk menguji homogenitas data, akan digunakan Tes Barlett, dengan langkah:

- a) Merumuskan hipotesis
- b) Menguji homogenitas tiga varians atau lebih (Tes Barlett)
 - (1) Menentukan variansi-variansi setiap kelompok data
 - (2) Menghitung variansi gabungan menggunakan rumus:

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

$$V_{gab} = \frac{(n_1 - 1)V_1 + (n_2 - 1)V_2 + (n_3 - 1)V_3}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1) + (n_3 - 1)}$$

Keterangan

- V_{gab} = Varians gabungan ketiga kelompok sampel
 V_1 = Varians kelas kontrol
 V_2 = Varians kelas model Kooperatif Biasa
 V_3 = Varians kelas model kooperatif tipe *Round Table*
 n_1 = jumlah siswa kelas kontrol
 n_2 = jumlah siswa kelas model Kooperatif Biasa
 n_3 = jumlah siswa kelas model kooperatif tipe *Round Table*

- (3) Menghitung nilai B (Bartlett) menggunakan rumus:

$$B = (\text{Log } V_g) \sum (n_i - 1)$$

$$B = (\text{Log } V_g)[(n_1 - 1) + (n_2 - 1) + (n_3 - 1)]$$

- (4) Menghitung nilai χ^2_{hitung} menggunakan rumus:

$$\chi^2_{hitung} = \ln 10 \left\{ B - \sum (n_i - 1)(\log V_i) \right\}$$

$$\chi^2_{hitung} = \ln 10 \left\{ B - [(n_1 - 1)V_1 + (n_2 - 1)V_2 + (n_3 - 1)V_3] \right\}$$

- (5) Mencari nilai χ^2_{tabel}

Menggunakan rumus $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0,99)(k-1)}$ dengan k = banyaknya perlakuan

- (6) Pengujian homogenitas varians

- (a) Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka ketiga variansi homogen
- (b) Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, maka ketiga variansi tidak homogen

Jika ketiga data berdistribusi normal dan variansi homogen, maka pengujian dari ketiga data *posttest* akan dilanjutkan ke uji ANOVA satu jalur, dengan langkah :

- a) Membuat tabel persiapan statistik
- b) Membuat tabel ringkasan ANOVA satu jalur, seperti pada tabel 1.14

Tabel 1. 14 Ringkasan ANOVA

Sumber Variasi (SV)	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Kebebasan (db)	Rerata Kuadrat (RK)	F
Antar Kelompok (a)	JK _a	db _a	RK _a	$\frac{RK_a}{RK_d}$
Dalam Kelompok (d)	JK _d	db _d	RK _d	
Total (T)	JK _T	-	-	

Keterangan:

- (1) JK_T = Jumlah kuadrat total, rumusnya sebagai berikut:

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

Keterangan :

$\sum X_T$ = jumlah nilai *posttest* seluruh sampel

$\sum X_T^2$ = jumlah kuadrat nilai *posttest* seluruh sampel

N_T = jumlah seluruh sampel

- (2) JK_a = Jumlah kuadrat antar kelompok, rumusnya sebagai berikut:

$$JK_a = \left[\sum \frac{(\sum X_a)^2}{N_a} \right] - \frac{(\sum X_T)^2}{N_T}$$

$$JK_a = \frac{(\sum X_1)^2}{N_1} + \frac{(\sum X_2)^2}{N_2} + \frac{(\sum X_3)^2}{N_3} - \frac{(\sum X_T)^2}{N_T}$$

Keterangan:

$\sum X_1$ = jumlah seluruh nilai *posttest* kelas kontrol

$\sum X_2$ = jumlah seluruh nilai *posttest* kelas model Kooperatif Biasa

$\sum X_3$ = jumlah seluruh nilai *posttest* kelas model kooperatif tipe *Round Table*

- (3) $JK_d = JK_T - JK_a$
- (4) db_a = Derajat kebebasan antar kelompok, rumusnya sebagai berikut:
 $db_a = a - 1$; a = banyaknya kelompok = 3
- (5) db_d = Derajat kebebasan dalam kelompok, rumusnya sebagai berikut:
 $db_d = N_T - a$; N_T = jumlah total data
- (6) db_T = Derajat kebebasan total, rumusnya sebagai berikut:
 $db_T = N_T - 1$
- (7) RK_a = Rerata kuadrat antar kelompok, rumusnya sebagai berikut:
 $RK_a = \frac{JK_a}{db_a}$
- (8) RK_d = Rerata kuadrat dalam kelompok, rumusnya sebagai berikut:
 $RK_d = \frac{JK_d}{db_d}$

- c) Mencari nilai F_{hitung}

Menggunakan rumus sebagai berikut: $F_{hitung} = \frac{RK_a}{RK_d}$

- d) Mencari nilai F_{tabel}

Menggunakan rumus sebagai berikut: $F_{tabel} db_f = db_k$ lawan db_d

e) Pengujian hipotesis

(1) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima sedangkan H_a ditolak

(2) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak sedangkan H_a diterima

Catatan: Jika dari hasil pengujian H_a diterima, berarti terdapat perbedaan dari ketiga kelompok data maka untuk mengetahui urutan yang lebih baik dapat ditempuh dengan menghitung perbedaan yang lebih kecil dari perbedaan rata-rata yang dinyatakan signifikan (PKS), adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a) Mencari nilai PKS dengan rumus:

$$PKS = t_{0,975}(db_d) \sqrt{\frac{2RK_d}{n}}$$

$$RK_d = V_{gab} = \frac{(n_1 - 1)V_1 + (n_2 - 1)V_2}{n_1 + n_2 - 1}$$

Jika masing-masing kelompok memiliki n yang sama. Namun, jika masing-masing kelompok memiliki n yang tidak sama, dihitung sepasang-sepasang, dengan rumus:

$$PKS = t_{0,975}(db_d) \sqrt{RK_d \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

b) Membuat tabel perbedaan rata-rata

Tabel 1. 15 Perbedaan Rata-Rata

	A	B	C
A		$ \bar{X}_A - \bar{X}_B $	$ \bar{X}_A - \bar{X}_C $
B	$ \bar{X}_B - \bar{X}_A $		$ \bar{X}_B - \bar{X}_C $
C	$ \bar{X}_C - \bar{X}_A $	$ \bar{X}_C - \bar{X}_B $	

Keterangan:

\bar{X}_A = rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol

\bar{X}_B = rata-rata nilai *posttest* kelas model Kooperatif Biasa

\bar{X}_C = rata-rata nilai *posttest* kelas model kooperatif tipe *Round Table*

c) Menentukan urutan yang lebih baik

Bandingkan semua perbedaan setiap dua rata-rata pada tabel diatas dengan nilai PKS. Jika semuanya lebih besar dari PKS, maka ke-3 kelompok data berbeda signifikan. Dengan demikian bisa langsung diurutkan dari tabel persiapan dengan melihat rata-rata hitungnya. Seandainya perbedaan dua rata-rata suatu pasangan adalah lebih kecil atau sama dengan nilai PKS maka sampel I dan sampel II tidak terdapat perbedaan (sama).

Apabila sebaran data tidak normal maka data di analisis dengan uji statistik nonparametrik salah satunya uji *Kruskal Wallis* (Uji H). Adapun langkah-langkah Uji H sebagai berikut:

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

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

Dengan

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

Jika tidak ada hasil pengamatan yang kembar maka digunakan rumus,

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

Keterangan:

N = Banyaknya seluruh data

R_i = Jumlah rank tiap kelompok

n_i = banyaknya data tiap kelompok

- d) Menguji hipotesis dengan membandingkan nilai H dengan nilai χ^2_{tabel} dengan derajat kebebasan $df = a - 1$, dengan kriteria:
 - (1) Jika $H < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
 - (2) Jika $H > \chi^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

(Sugiyono, 2011: 219)

Jika dari hasil pengujian H_a diterima, berarti terdapat perbedaan dari ketiga kelompok data maka untuk mengetahui urutan yang lebih baik dapat ditempuh dengan menggunakan uji *Mann Whitney*.

d. Untuk Menjawab Rumusan Masalah Keempat

Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif, yaitu dengan melihat perolehan rata-rata skor sikap dan presentase sikap positif dan sikap negatif.

Adapun kategori skala sikap sebagai berikut:

Rata – rata $> 2,50$ artinya positif

Rata – rata = 2,50 artinya netral

Rata – rata < 2,50 artinya negatif.

Selain menganalisis rata-rata skor siswa, juga di analisis persentase sikap positif dan negatif setiap item pertanyaan. Untuk pernyataan positif, sikap positif adalah sikap persetujuan (banyaknya respon SS dan S) dan sikap negatif adalah sikap ketidaksetujuan (banyaknya respon TS dan STS). Untuk pernyataan negatif, sikap positif adalah sikap persetujuan (banyaknya respon TS dan STS) dan sikap negatif adalah sikap ketidaksetujuan (banyaknya respon SS dan S). (Juariah, 2008: 45)



DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2012). *Peosedur Penelitian*. Bandung: Rineka Cipta.
- Hidayat, F. (2013). *Penerapan Model Connected Mathematics Task (CMT) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok*. Skripsi. UIN Bandung: Tidak Dipublikasikan.
- Huda, M. (2011). *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur, dan Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holube, E. J. (2012). *Colaborative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Juariah. (2008). *Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Matematika*. Tesis. UPI Bandung: Tidak Dipublikasikan.
- Kanasha. (2012). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Pemecahan Masalah Definisi, Desain, Formulasi dan Komunikasi (DDFK) Berbantu Geogebra Terhadap Peningkatan Tahap Berpikir Geometri Van Hiele Siswa*. Skripsi UIN Bandung: Tidak dipublikasikan.
- Lie, A. (2008). *Cooperative Learning*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Manfaat, B. (2010). *Membumikan Matematika dari Kampus ke Kampung*. Jakarta Selatan: PT. Buku Kita.
- Sanjaya, W. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Bandung: Kencana.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. (2012). *Bahan Belajar Matakuliah Proses Berpikir Matematik Program S2 Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi 2012*. Bahan Ajar STKIP Siliwangi Bandung: Tidak dipublikasikan.
- Susilawati, W. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Bandung: CV. Insan Mandiri.
- Sanjaya, Wina. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung: Kencana
- Slavin, R. E. (2005). *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- _____. (2009). *Pedoman Penyusunan Karya Tulis Ilmiah Skripsi, Tesis dan Disertasi*. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Contents

A.	Latar Belakang Masalah	1
B.	Rumusan Masalah.....	4
C.	Tujuan Penelitian	5
D.	Manfaat Penelitian.....	5
E.	Batasan Masalah	6
F.	Definisi Operasional	6
G.	Kerangka Pemikiran	7
1.	Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 orang	12
2.	Guru menjelaskan suatu topik beserta contoh soal.	12
3.	Siswa ditugaskan untuk mengerjakan latihan soal di kelompoknya masing-masing. 12	
4.	Siswa berdiskusi kelompok untuk memecahkan soal yang telah diberikan.	12
5.	Siswa mempresentasikan jawaban.....	12
1.	Guru menjelaskan suatu topik beserta contoh soal di papan tulis.....	12
2.	Siswa ditugaskan untuk mengerjakan latihan soal yang bersifat rutin yang diberikan oleh guru.	12
3.	Siswa mengerjakan soal latihan.....	12
4.	Siswa dan guru sama-sama membahas soal yang telah dikerjakan.	12
H.	Hipotesis.....	13
I.	Langkah-Langkah Penelitian	14
1.	Menentukan Lokasi Penelitian	14
2.	Sumber Data	15
3.	Menentukan Jenis Data	16
4.	Teknik Pengumpulan Data	16
5.	Menentukan Metode dan Desain Penelitian	16
6.	Menentukan Instrumen Penelitian	18
7.	Analisis Instrumen Penelitian	22
8.	Teknik Analisis Data	28