

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia dalam keberlangsungan hidupnya memerlukan adanya suatu pendidikan, karena dengan pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi yang ada pada dirinya dan juga mampu untuk mempersiapkan kehidupan dalam masyarakat sehingga mampu merubah keadaan hidup menjadi lebih baik. 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. Dengan demikian pendidikan merupakan kebutuhan pokok bagi manusia untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya, dan mempersiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang handal dalam menghadapi dan menyelesaikan setiap permasalahan dalam kehidupan.

Matematika merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi manusia yang membangun sistem berpikir untuk menyelesaikan masalah kehidupan. Matematika pun dapat menumbuh kembangkan dan membentuk pribadi peserta didik sehingga sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan

ide, proses dan penalaran (Ruseffendi, 2006:148). Mempelajari matematika, tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan mengikuti pembelajaran matematika, hal ini berkaitan dengan kompetensi peserta didik dimana semakin tingginya jenjang pendidikan seorang semakin tingginya jenjang pendidikan seorang peserta didik, maka akan semakin bertambah pula kemampuan yang harus dikuasai oleh peserta didik tersebut dalam memahami keabstrakan matematika.

Menurut pengalaman di lapangan ternyata dalam proses pembelajaran matematika sering kali siswa merasakan kesulitan dalam mengerjakan soal-soal non rutin yang berkaitan dengan kemampuan daya matematis sehingga menyebabkan siswa menjadi tidak semangat dalam belajar dengan demikian dapat di indikasi bahwa siswa masih lemah dalam kemampuan daya matematisnya sebab ketika mengerjakan soal dalam bentuk komunikasi, pemecahan masalah, koneksi dan penalaran itu dirasakan sulit. Hal ini senada dengan hasil sebuah wawancara dengan tugas tidak terstruktur oleh penulis terhadap pengajar matematika di SMPN 3 Limbangan, dari pemaparan guru mata pelajaran matematika diperoleh informasi bahwa daya matematis siswa kelas VII masih rendah hal ini dilihat dari hasil tes-tes siswa sebelumnya dan dari perbincangan dengan beberapa orang siswa diketahui bahwa peserta didik kurang menyukai matematika karena dalam pembelajaran matematika mereka tidak bisa berekspresi sesuai dengan apa yang mereka senangi. Umumnya atmosfer pembelajaran matematika yang terjadi disekolah tidak membuat mereka nyaman, pembelajaran cenderung kaku, dan menegangkan.

Oleh karena itu penting artinya untuk mendesain pembelajaran matematika yang diselaraskan dengan potensi peserta didik, agar minat siswa untuk mempelajari matematika subur berkembang, dengan menciptakan suasana yang dapat mendorong perkembangan keahlian, kecakapan, serta dapat mengembangkan kemampuan daya matematis siswa. Daya matematis yang diharapkan dapat dimiliki siswa menurut *Department of Education* (Syaban, 2009: 129), antara lain sebagai berikut:

- (1) Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*)
- (2) Kemampuan penalaran (*reasoning*)
- (3) Kemampuan berkomunikasi (*communication*)
- (4) Kemampuan koneksi (*connection*)
- (5) Kemampuan representasi (*representation*).

Daya Matematis siswa merupakan hal yang sangat penting tidak hanya berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa, tetapi juga merupakan hal yang sangat berpengaruh pada peningkatan kemampuan tujuan pengajaran matematika. Pengajaran matematika bertujuan untuk membentuk siswa yang mampu bertahan menghadapi tantangan zaman, bertindak atas dasar pemikiran yang kritis sistematis, logis, rasional, serta mempunyai sifat jujur dan cermat. Dengan demikian daya matematis penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Dan hal tersebut tidak bisa dicapai hanya dengan hapalan, latihan mengerjakan soal dan proses pembelajaran biasa.

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 peserta didik mengalami 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 (2010: 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 daya matematis 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.

Lie (2008:63) mengatakan bahwa keunggulan model pembelajran kooperatif tipe *Round Table* dapat digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia peserta didik. Dalam kegiatan pembelajaran model ini, masing-masing anggota kelompok mendapatkan kesempatan untuk memberikan kontribusi mereka dan mendengarkan pandangan dan pemikiran anggota yang lain.

Selain model pembelajaran *Round Table* yang diterapkan pada siswa untuk meningkatkan kemampuan daya matematis, terdapat hal lain yang harus diperhatikan dalam pembelajaran yaitu PAM (Pengetahuan Awal Matematika). Pada penelitian ini dikategorikan PAM siswa yaitu tinggi (T), sedang (S), dan rendah (R).

Pengkategorian PAM dianggap penting dalam proses pembelajaran agar pembelajaran tersebut lebih bermakna, sehingga diharapkan siswa dengan kemampuan rendah nantinya juga akan meningkat kemampuan daya matematis dengan diterapkannya model pembelajaran *Round Table*. Selain itu, pengkategorian PAM siswa digunakan agar dapat mengetahui perlakuan guru

dalam pembelajaran terhadap siswa pada setiap kategori, sehingga dapat diketahui apa harus ada perbedaan perlakuan terhadap siswa pada setiap kategori atau tidak.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka judul penelitian ini adalah: “**PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE *ROUND TABLE* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN DAYA MATEMATIS SISWA**”.

B. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana gambaran aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran matematika yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table*?
2. Apakah peningkatan kemampuan daya matematis siswa antara yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table* lebih baik dari pembelajaran konvensional secara keseluruhan dan berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table*?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui gambaran aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran matematika yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table*.
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan daya matematis siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table* dan pembelajaran konvensional secara keseluruhan dan berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah.
3. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran 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 daya matematis 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 daya matematis siswa.

3. Untuk Peneliti, diharapkan memperoleh pengalaman yang nyata terhadap proses pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table* untuk peningkatan kemampuan daya matematis.
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 tipe *Round Table* dan model Konvensional
2. Pembahasan materi yaitu pokok bahasan tentang segiempat: mengidentifikasi sifat-sifat segi empat, menghitung keliling dan luas segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah pada kelas VII semester genap,
3. Aspek yang diteliti adalah kemampuan daya matematis. Daya matematis yang dipakai dalam penelitian ini meliputi :

- a. Pemecahan masalah

Indikator yang dipakai:

- 1) Menyelesaikan masalah yang muncul dalam matematika atau bidang lain.
- 2) Menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk memecahkan masalah.

- b. Penalaran

Indikator yang dipakai:

- 1) Penjelasan menggunakan model.

2) Menganalisis situasi matematika.

3) Menarik kesimpulan secara logis.

c. Komunikasi

Indikator yang dipakai:

1) Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematik.

2) Menjelaskan ide, relasi dan situasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.

d. Koneksi

Indikator yang dipakai:

1) Memahami hubungan antar topik matematika

2) Menggunakan koneksi antar topik matematika

4. Subjek penelitian adalah siswa SMP kelas VII semester genap, tahun ajaran 2014/2015 kelas VII-B dan VII-E.

F. Definisi Operasional

1. Model pembelajaran dapat diartikan sebagai prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar dapat juga diartikan suatu pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

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. Daya matematis yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi : (1) Pemecahan masalah (*problem solving*); (2) Penalaran (*reasoning*); (3) Komunikasi (*communication*); (4) Koneksi (*connection*).

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 daya matematis siswa.

Dalam proses pembelajaran, seharusnya siswa yang lebih berperan aktif dan berani mengungkapkan pendapat atau mengutarakan apa yang mereka terima. Guru perlu lebih 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 daya matematis siswa.

Syaban (2009: 129) menyatakan bahwa “kemampuan untuk menghadapi permasalahan-permasalahan baik dalam permasalahan matematika maupun permasalahan dalam kehidupan nyata merupakan kemampuan daya matematis (*mathematical power*)”. Oleh karena itu bagaimana pembelajaran matematika dilaksanakan sehingga dapat menumbuhkan kembangkan daya matematis siswa. Menurut *Department of Education* (Syaban, 2009: 130), daya matematis yang harus dikembangkan antara lain: (1) Pemecahan masalah (*problem solving*); (2) Penalaran (*reasoning*); (3) Komunikasi (*communication*); (4) Koneksi (*connection*).

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 daya matematis 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.

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 daya matematis 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.

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

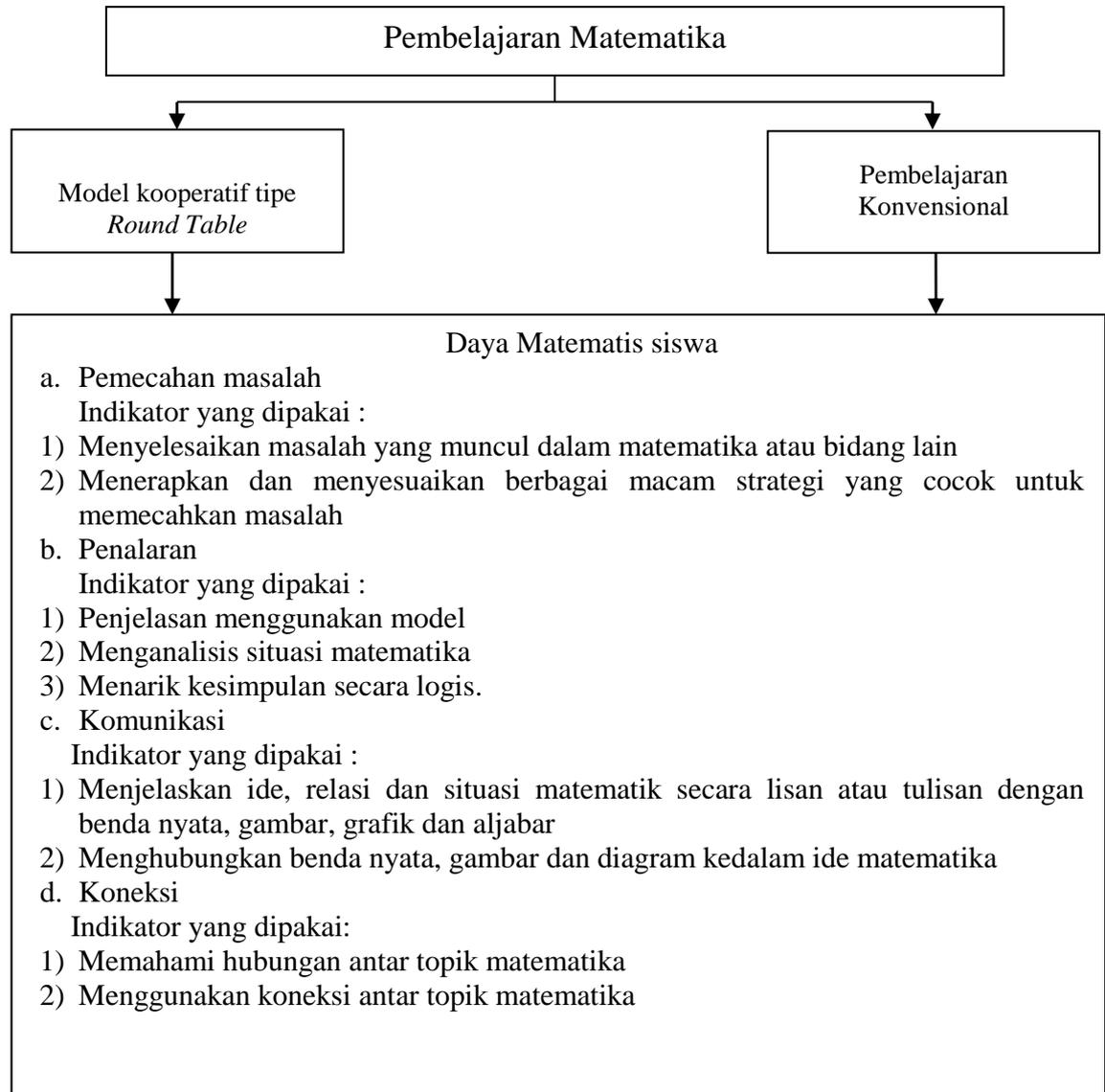
- (1) Salah satu siswa dalam masing-masing kelompok memulai dengan memberikan pandangan dan pemikirannya mengenai tugas yang sedang mereka kerjakan masing-masing,
- (2) Siswa berikutnya juga ikut memberikan kontribusinya, berupa pengecekan, penambahan dan perbaikan jawaban siswa sebelumnya terhadap soal yang sudah dikerjakan jika diperlukan,
- (3) Demikian seterusnya tugas diputarkan 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 mengoreksi jawaban yang dipresentasikan.

Menurut uraian diatas, berikut langkah-langkah pembelajaran kooperatif

tipe *Round Table* yang akan dilaksanakan oleh peneliti :

- (1) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 orang.
- (2) Setiap anggota kelompok diberikan satu soal yang berbeda untuk diselesaikan.
- (3) Dalam waktu yang sudah ditentukan soal tersebut dianalisis dan dievaluasi oleh teman satu kelompoknya.
- (4) Begitu seterusnya sampai soal tersebut telah selesai dianalisis dan dievaluasi oleh semua anggota kelompok.
- (5) Salah seorang perwakilan kelompok mempresentasikan hasil pekerjaannya masing-masing agar dapat dimengerti oleh kelompok lain.

Gambar 1.1 Skema Kerangka Berpikir



Penelitian ini akan membandingkan peningkatan kemampuan daya matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan 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: “Peningkatan kemampuan daya

matematis siswa yang memperoleh model kooperatif tipe *Round Table* lebih baik daripada pembelajaran konvensional secara keseluruhan dan berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang, dan Rendah”.

Hipotesis penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

1. H_0 : Kemampuan daya matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Round Table* tidak lebih baik atau sama dengan pembelajaran konvensional secara keseluruhan.

H_a : Kemampuan daya matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Round Table* lebih baik daripada pembelajaran konvensional secara keseluruhan.

2. H_0 : Kemampuan daya matematis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Round Table* tidak lebih baik atau sama dengan model konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang, dan Rendah.

H_a : Kemampuan daya matematis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Round Table* lebih baik daripada model konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang, dan Rendah.

I. Langkah-Langkah Penelitian

1. Menentukan Lokasi Penelitian

Lokasi yang digunakan pada penelitian bertempat di SMPN 3 Limbangan, 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 daya matematis setiap siswa SMPN 3 Limbangan heterogen namun rata-rata daya matematis tiap kelasnya homogen. Alasan lainnya adalah dari guru mata pelajaran matematika diperoleh informasi bahwa daya matematis siswa kelas VII masih rendah hal ini dilihat dari hasil tes-tes siswa sebelumnya dan dari perbincangan dengan beberapa orang siswa diketahui bahwa peserta didik kurang menyukai matematika karena dalam pembelajaran matematika mereka tidak bisa berekspresi sesuai dengan apa yang mereka senangi.
- b. Setiap kelas pada sekolah ini memiliki kemampuan matematika yang homogen, ditandai dengan tidak adanya kelas unggulan.
- c. 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 3 Limbangan, yang terdiri dari 9 kelas, dari kelas VII-A sampai VII-I semester genap, tahun ajaran 2014/2015.

b. Sampel

Dari 9 kelas diambil 2 kelas yang ada di kelas VII dengan cara pengambilan sampel kelas menggunakan teknik *Non-Probability Sampling* yaitu dengan *sampling purposive*. Teknik *sampling purposive* “teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu” (Sugiyono, 2008:85). Dalam Penelitian ini, peneliti mengambil kelas VII-B dan VII-E. Kelas VII-E ditetapkan sebagai kelas kontrol, yakni kelas dengan model pembelajaran konvensional. Kelas VII-B sebagai kelas eksperimen, yakni kelas dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Round Table*. Pemilihan kedua kelas tersebut sebagai sampel dianggap memenuhi karakteristik yang dikehendaki, peneliti yaitu:

1. Kemampuan ketiga kelas tersebut relatif sama (homogen).
2. Ketiga kelas tersebut dipegang oleh guru yang sama
3. Siswa di ketiga kelas tersebut tidak terlalu banyak.
4. Banyak siswa dari ketiga kelas tersebut relatif sama.

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*.

4. Menentukan Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen atau *eksperiment research* (Sugiyono, 2010: 107), yaitu penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Yaitu dengan cara membandingkan hasil

kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan atau *treatment* dengan kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan.

Desain eksperimen yang digunakan adalah eksperimen *Quasi Experimental Design* yaitu *Pretest-posttest control group design* yang sebelumnya diberikan tes pengetahuan awal matematika (PAM) dengan kategori tinggi, sedang dan rendah dengan tujuan untuk mengklasifikasikan kemampuan awal matematika siswa sebelum diberikan perlakuan. Dengan demikian desain penelitian yang dimaksud dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Desain Penelitian

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

Keterangan:

O = *pretest* dan *posttest*

X₁ = pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Round Table*

X₂ = pembelajaran konvensional

(Ruseffendi, 2006: 49)

Penelitian ini ada 3 tahapan yaitu dimulai dari tahap persiapan yang isinya membuat instrument penelitian, tahap selanjutnya yaitu pelaksanaan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Round Table* dan konvensional, tahap selanjutnya yaitu evaluasi pembelajaran pada tahap ini untuk mengukur keberhasilan pembelajaran untuk meningkatkan daya matematis siswa maka diukur dengan *posttest*.

Adapun untuk dapat mengetahui kemampuan daya matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table* dan pembelajaran

konvensional berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dengan kategori tinggi, sedang dan rendah dapat dilihat pada tabel 1.2.

Tabel 1. 2 Skema Desain Penelitian

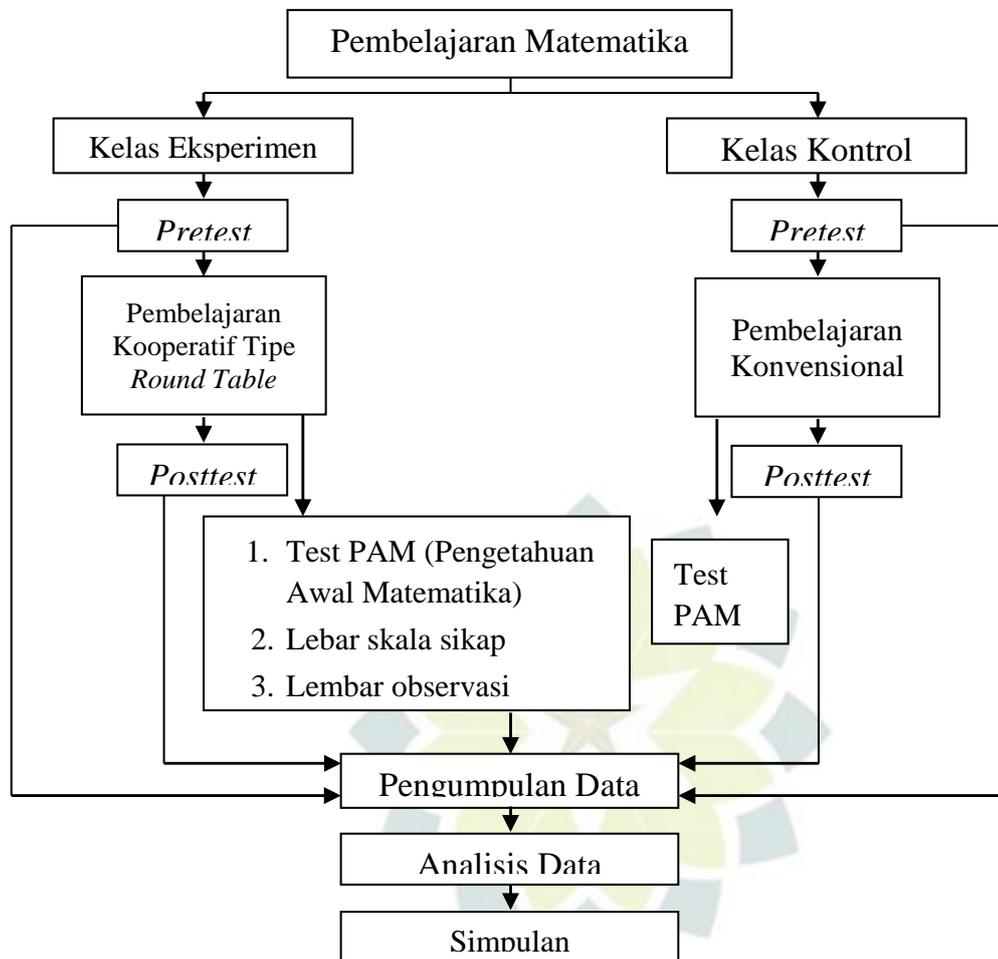
Tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM)	Kemampuan Daya Matematis Model Pembelajaran	
	<i>Round Table</i>	Konvensional (Konv)
Tinggi (T)	RT-T	Konv-T
Sedang (S)	RT-S	Konv-S
Rendah (R)	RT-R	Konv-R
Total	RT	Konv

Keterangan:

- a. RT-T adalah kemampuan daya matematis pada pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table* pada siswa dengan PAM tinggi.
- b. RT-S adalah kemampuan daya matematis pada pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table* pada siswa dengan PAM sedang.
- c. RT-R adalah kemampuan daya matematis pada pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table* pada siswa dengan PAM rendah.
- d. Konv-T adalah kemampuan daya matematis pada pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional pada siswa dengan PAM tinggi.
- e. Konv-S adalah kemampuan daya matematis pada pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional pada siswa dengan PAM sedang.
- f. Konv-R adalah kemampuan daya matematis pada pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional pada siswa dengan PAM rendah.

(Kariadinata, 2011: 272)

Pelaksanaan penelitian ditunjukkan pada alur penelitian, seperti pada Gambar 1.2.



Gambar 1. 2 Alur Proses Penelitian

5. Menentukan Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen untuk mengambil data dengan cara sebagai berikut: Untuk memperoleh data penelitian dibuat instrumen penelitian. Instrumen penelitian ini terdiri dari tes yang berupa test pengetahuan awal matematika (PAM), *pretest*, *posttest* dan non tes yang berupa skala sikap.

a. Lembar Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh data tentang kegiatan siswa di kelas eksperimen dalam proses pembelajaran, tindakan yang dilakukan guru,

interaksi antara siswa dan guru, interaksi antara siswa dalam proses pembelajaran berikutnya lebih baik. Pada lembar observasi, pengamat memberi tanda *checklist* pada setiap pernyataan kegiatan yang dilakukan oleh siswa dan guru. Pilihan jawaban untuk masing-masing pernyataan tersebut adalah **ya** dan **tidak** dilengkapi dengan komentar dari pengamat. Sedangkan yang akan menjadi observernya guru pamong atau guru mata pelajaran matematika di SMPN 3 Limbangan. Sebelum observasi dilakukan peneliti diskusi terlebih dahulu, observer diberikan pengarahan supaya tidak terjadi kekeliruan dan dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing.

Lembar observasi guru disesuaikan dengan kerangka kerja guru dalam pembelajaran pemecahan masalah. Sedangkan lembar observasi siswa adalah pengamatan kegiatan siswa selama proses pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Menyimak tujuan pembelajaran.
- 2) Menyimak apersepsi
- 3) Termotivasi untuk mengikuti pembelajaran
- 4) Menjawab pertanyaan yang ditanyakan guru berkaitan dengan konsep awal siswa.
- 5) Membentuk kelompok sesuai dengan yang guru tentukan.
- 6) Masing-masing siswa dalam kelompok mengerjakan soal yang diberikan oleh guru
- 7) Siswa menukarkan jawaban dengan teman kelompoknya untuk dianalisis
- 8) Presentasi kelompok

9) Kelompok lain menyimak presentasi

10) Mengerjakan tugas yang diberikan dan menyimak refleksi dari guru

b. Tes

Dalam penelitian ini akan diadakan tes sebanyak tiga kali yaitu tes PAM, tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*postest*). Tes PAM dilaksanakan sebelum tes awal dengan tujuan untuk pengklasifikasian ranking tingkat tinggi, sedang, hingga tingkat rendah. Soal PAM berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 20 butir. Materi yang disertakan dalam PAM meliputi materi bilangan bulat, pecahanan, himpunan, persamaan linier.

Adapun *pretest* dilaksanakan sebelum pembelajaran dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum dilakukan perlakuan. Tes yang digunakan adalah tes berupa soal berbentuk uraian. Adapun jumlah soal yang akan diteskan yaitu berjumlah 5 butir soal uraian dengan materi segiempat.

Sedangkan *postest* yaitu tes yang dilaksanakan setelah mendapatkan perlakuan. Tes yang digunakan adalah tes berupa soal berbentuk uraian. Adapun jumlah soal yang akan diteskan yaitu sama dengan tes *pretest*.

Tes yang digunakan dalam dalam penelitian ini adalah tes daya matematis:

1. Pemecahan masalah

Indikator yang dipakai :

- a. Menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang cocok untuk menyelesaikan masalah.

- b. Menyelesaikan masalah yang muncul dalam matematika atau bidang lain.

2. Penalaran

Indikator yang dipakai :

- a. Penjelasan menggunakan model.
- b. Menganalisis situasi matematika.
- c. Menarik kesimpulan secara logis.

3. Komunikasi

Indikator yang dipakai :

- a. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, grafik, gambar dan aljabar.
- b. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika

4. Koneksi

Indikator yang dipakai:

- a. Memahami hubungan antar topik matematika.
- b. Menggunakan koneksi antar topik matematika.

Pedoman penskoran pada tes ini menggunakan pedoman penskoran yang disesuaikan dengan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (Herlina, 2011:72) dengan kriteria penilaian pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3 Kriteria Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah

Kriteria	Skor
Siswa Mampu :	
1. Memahami masalah dan membuat jawaban sementara dari masalah yang diberikan mengenai materi kubus dan balok	2

Kriteria	Skor
2. Merencanakan dan menjelaskan prosedur penyelesaian masalah	4
3. Menyelesaikan masalah melalui prosedur pemecahan masalah yang direncanakan sebelumnya	2
4. Memeriksa kembali hasil penyelesaian masalah	2
Tidak Paham/Tidak Jelas	0
Jumlah	10

Catatan: Untuk memudahkan perhitungan jumlah skor yang didapat dibagi 2.

Tabel 1.4 Kriteria Penilaian Kemampuan Penalaran

Kategori	Kriteria	Nilai
Kemampuan Kurang	Nalar Jawaban tidak relevan dengan pertanyaan	1
Kemampuan Sederhana	Nalar Jawaban benar disertai argumen berdasarkan konsep atau fakta sederhana	2
Kemampuan Mendekati Kompleks	Nalar Tahap Jawaban benar disertai argumen berdasarkan konsep atau fakta mendekati tahap kompleks	3
Kemampuan Kompleks	Nalar Jawaban benar disertai argumen berdasarkan konsep atau fakta secara kompleks	4

(Hamzah dalam Susilawati,2012:203)

Tabel 1.5 Kriteria Penilaian Kemampuan Komunikasi

Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
Jawaban salah	Jawaban tidak mengembangkan ide-ide matematika	Beberapa Jawaban tidak ada	Jawaban benar tapi kurang lengkap	Jawaban lengkap dan benar
Tidak menggambarkan komunikasi matematika	Kurang menggambarkan komunikasi matematika	Menggambarkan komunikasi matematika	Menggambarkan komunikasi matematika	Menggambarkan komunikasi matematika
Tidak menyatakan pemahaman matematika yang tinggi	Beberapa perhitungan salah	Tingkat pemikiran kurang tinggi	Hampir semua langkah jawaban benar	Semua langkah jawaban benar
Tidak	Sedikit	Kesimpulan	Hasil	Hasil

Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
mengemukakan jawaban	menggambarkan pemahaman matematika	digambarkan tapi kurang akurat	digambarkan dengan lengkap	digambarkan dengan lengkap
Tidak mengemukakan jawaban	Sudah ada upaya menjawab pertanyaan	Kesalahan kecil mungkin terjadi	Kesalahan mungkin terjadi	Kesalahan mungkin terjadi

(Utari dalam Susilawati 2012: 205)

Untuk kriteria penilaian kemampuan koneksi matematika dititik beratkan pada indikator yang ada. Serta mengacu pada bagaimana siswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menggunakan hubungan antar proses dalam matematika, dan bagaimana siswa dapat menggunakan keterkaitan satu topik matematika dengan topik matematika lainnya dalam menyelesaikan masalah yang ada.

Setiap soal pada *pretest* dan *posttest* adalah identik. Soal *pretest* dan *posttestes* ini terdiri dari 8 soal uraian dengan kriteria soal yang digunakan yaitu 3 soal mudah, 3 soal sedang dan 2 soal sukar. Adapun materinya meliputi jenis-jenis segiempat, keliling segiempat dan luas segiempat.

b. Skala sikap

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

Tabel 1.6 Bobot Nilai Skala Sikap

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Pernyataan	Bobot	Pernyataan	Bobot
Sangat Setuju	4	Sangat Setuju	1
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 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 tipe *Round Table*.
 - a) Tanggapan siswa terhadap manfaat pembelajaran menggunakan model Kooperatif tipe *Round Table* dengan pemberian soal-soal matematika.
 - b) Tanggapan siswa terhadap manfaat pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Round Table*.

6. Analisis Instrumen Penelitian

a. Analisis Observasi

Untuk menganalisis lembar observasi siswa dan guru, dapat digunakan pendapat dari para ahli (*judgment experts*). Untuk itu lembar observasi yang telah dibuat mengacu pada model kooperatif tipe *Round Table* dikonsultasikan kepada ahlinya yaitu dosen pembimbing agar mendapatkan masukan-masukan yang positif.

b. Analisis test

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

1) Validitas Item

Validitas item ini bertujuan untuk mengetahui ketepatan dan kesesuaian instrumen yang digunakan atau dengan kata lain untuk mendapatkan data yang tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud. Pengujian validitas ini menggunakan analisis item yaitu mengkorelasikan skor masing-masing soal dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor soal.

Rumus validitas menggunakan 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

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 1.7 Klasifikasi Interpretasi Koefisien Validitas sebagai berikut:

Tabel 1.7 Klasifikasi Interpretasi Koefisien Validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,000 < r_{xy} \leq 0,200$	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 1.8 sebagai berikut:

Tabel 1.8 Validitas Item

No	Nilai r_{xy}	Interpretasi	No	Nilai r_{xy}	Interpretasi
1A	0,727	Tinggi	1B	0,296	Rendah
2A	0,653	Tinggi	2B	0,695	Tinggi
3A	0,537	Cukup	3B	0,607	Tinggi
4A	0,970	Sangat Tinggi	4B	0,828	Sangat Tinggi

2) 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:

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

Keterangan:

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

(Arikunto, 2013: 122)

Adapun kriteria reliabilitas dapat dilihat pada tabel 1.9, sebagai berikut:

Tabel 1.9. 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

Menurut Suherman (Susilawati, 2013: 105)

Berdasarkan analisis instrumen uji coba soal pada lampiran A diperoleh nilai koefisien reliabilitas untuk soal tipe A adalah 0,873 dengan interpretasi tinggi. Sedangkan koefisien reliabilitas untuk soal tipe B adalah 0,437 dengan interpretasi sedang.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar dan dapat membedakan antara tes yang berkemampuan tinggi dengan tes yang berkemampuan rendah. Maka untuk menganalisis data hasil uji coba soal sebagai daya pembeda tiap butir soal, 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

Menurut Suherman (Susilawati, 2013: 105-106)

Klasifikasi interpretasi daya pembeda tiap butir soal dinyatakan sesuai dengan

Tabel 1.10 sebagai berikut:

Tabel 1.10 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 diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.11.

Tabel 1.11 Simpulan Hasil Uji Daya Beda Soal

No	DP	Interpretasi	No	DP	Interpretasi
1A	0,285	Cukup	1B	0,15	Sangat Jelek
2A	0,321	Cukup	2B	0,406	Baik
3A	0,428	Baik	3B	0,312	Cukup
4A	0,642	Baik	4B	0,710	Baik Sekali

4. Uji Indeks Kesukaran

Bermutu atau tidaknya suatu item tes dapat diketahui dari derajat kesukaran item yang dimiliki oleh butir-butir item tersebut. Menganalisis data hasil uji coba soal untuk mengetahui indeks atau tingkat 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 1.12 berikut :

Tabel 1.12 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Angka IK	Klasifikasi
IK = 0,00	Terlalu Sukar
0,00 < IK ≤ 0,30	Sukar
0,30 < IK ≤ 0,70	Sedang
0,70 < IK < 1,00	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

(Suherman, 2003: 170)

Berdasarkan analisis indeks kesukaran tiap item diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.13.

Tabel 1. 13. Simpulan Hasil Analisis Indeks Kesukaran

No	IK	Interpretasi	No	IK	Interpretasi
1A	0,392	Sedang	1B	0,513	Sedang
2A	0,550	Sedang	2B	0,591	Sedang
3A	0,360	Sedang	3B	0,500	Sedang
4A	0,360	Sedang	4B	0,466	Sedang

Untuk melihat hasil analisis tiap butir soal secara menyeluruh dapat dilihat pada Tabel 1.14.

Tabel 1. 14 Ringkasan Analisis Hasil Uji Coba Soal

N O	Validitas		Reliabilitas		Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Ket.
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteri	Nilai	Kriteri	Nilai	Kriteria	
1A	0,727	Tinggi	0,873	Tinggi	0,285	Cukup	0,392	Sedang	Layak
2A	0,653	Tinggi			0,321	Cukup	0,550	Sedang	Revisi
3A	0,537	Cukup			0,428	Baik	0,360	Sedang	Layak
4A	0,970	Tinggi			0,642	Baik	0,360	Sedang	Layak
1B	Nilai	Kriteria	0,4371	Sedang	0,15	Sangat Jelek	0,513	Sedang	Revisi
2B	0,296	Rendah			0,406	Baik	0,591	Sedang	Layak
3B	0,695	Tinggi			0,312	Cukup	0,500	Sedang	Layak
4B	0,607	Tinggi			0,710	Baik Sekali	0,466	Sedang	Layak

Berdasarkan hasil analisis tersebut diambil soal nomor 1A, 2A, 3A, 2B, 3B dan 4B sebagai soal *pretest* dan *posttest*. Soal nomor 2A, 3A, 2B, 3B direvisi terlebih dahulu.

Tabel 1.15 Soal Hasil Uji Coba

Soal Uji Coba	Soal Pretest/Posttest
1A	1
2A	2
3A	3
4A	-
1B	-
2B	4

Soal Uji Coba	Soal Pretest/Posttest
3B	5
4B	6

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.

7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui gambaran aktivitas pada pembelajaran menggunakan lembar observasi, mengetahui kemampuan daya matematis menggunakan instrument soal dan mengetahui sikap siswa setelah memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table* menggunakan lembar skala sikap. Secara lengkap teknik pengumpulan data pada penelitian ini akan dijelaskan pada tabel 1.16. sebagai berikut:

Tabel 1.16 Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Aspek	Instrumen yang Digunakan	Teknik Pengumpulan Data
1	Siswa	Aktivitas dalam kegiatan belajar mengajar	Lembar observasi	Observasi

No	Sumber Data	Aspek	Instrumen yang Digunakan	Teknik Pengumpulan Data
	Guru	Aktivitas dalam kegiatan belajar mengajar	Lembar observasi	Observasi
2	Siwa	Hasil belajar pada daya matematis siswa	Test	<i>Pretest dan posttests</i>
	Siswa	Pengetahuan Awal Matematika (PAM)	Hasil test PAM	Soal test
4	Siswa	Sikap siswa terhadap penggunaan model <i>Round Table</i>	Lembar skala sikap model Likert	Skala sikap

8. Analisis Data

a. Analisis data untuk menjawab rumusan masalah nomor 1

Untuk menjawab rumusan masalah pertama yaitu tentang bagaimana gambaran aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran matematika yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rata - rata aktivitas} = \frac{\text{jumlah skor aktivitas}}{\text{jumlah ideal}} \times 100$$

Keterangan:

Baik = 81.7% – 100%

Cukup = 48.3% – 81.3%

Kurang = 0% – 48%

Selanjutnya, dilihat dari rata-rata aktivitas setiap pertemuan. Sehingga dapat mengambil kesimpulan aktivitas tersebut mengalami peningkatan atau penurunan.

b. Analisis data untuk menjawab rumusan masalah nomor 2

Untuk menjawab rumusan masalah kedua yaitu apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table* dengan yang memperoleh pembelajaran Konvensional secara keseluruhan berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM), harus dilakukan pengolahan data terhadap data-data kuantitatif dengan terlebih dahulu mengelompokkan siswa kedalam tiga kategori berdasarkan nilai hasil tes PAM. Pengelompokkan dapat dilakukan dengan cara berikut:



$$SD = \frac{1}{N} \sqrt{(N)(\sum fX^2) - (\sum fX)^2}$$

Keterangan :
 SD = Standar Deviasi
 N = jumlah data siswa
 X = Skor siswa

(Sugiyono, 2003: 162)

Setelah diperoleh tiga kategori kelompok siswa, dilanjutkan dengan mencari indeks gain secara umum dan khusus dengan menggunakan rumus indeks gain menurut Hake (1999) sebagai berikut:

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

Tabel 1.17 Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi

Nilai Gain (N-Gain)	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

(Juariah, 2008: 44)

Setelah memperoleh skor indeks gain, maka pengolahan data dilanjutkan dengan langkah-langkah berikut:

Adapun analisis data yang dilakukan adalah *Analisis Of Varians* (ANOVA) dua jalur. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1) Merumuskan hipotesis

Adapun hipotesis statistiknya sebagai berikut:

- a) H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan daya matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Round Table* dan pembelajaran konvensional secara keseluruhan.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Round Table* dan pembelajaran konvensional secara keseluruhan.

- b) H_0 : Tidak terdapat perbedaan daya matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Round Table* dan model konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang, dan Rendah.

H_a : Terdapat perbedaan daya matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Round Table* dan model konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang, dan Rendah.

Telah ditentukan hipotesis sementara, maka secara sederhana hipotesis dapat ditulis sebagai berikut:

$$\mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : nilai gain ternormalisasi untuk kemampuan daya matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table*

μ_2 : nilai gain ternormalisasi untuk kemampuan daya matematis siswa dengan pembelajaran konvensional

2) Menguji Normalitas Data dari setiap kelompok perlakuan dengan rumus:

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

Keterangan:

χ^2 : *Chi Kuadrat* hitung

O_i : Frekuensi hasil pengamatan pada klasifikasi ke- i

E_i : Frekuensi yang diharapkan pada klasifikasi ke- i

Apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal, apabila sebaliknya data tidak berdistribusi normal

3) Menguji homogenitas variansi

a) Menguji homogenitas variansi dari skor siswa berdasarkan Pengetahuan Awal Matematika-PAM (tinggi, sedang dan rendah) dari kedua kelas dengan rumus berikut:

(1) Variansi skor siswa dengan PAM-Tinggi, Sedang dan Rendah

$$V = \frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Keterangan:

V = Variansi skor siswa berdasarkan PAM (Tinggi, sedang, rendah) dari kedua kelas (kelas *Round Table* dan konvensional)

x_i = Skor yang diperoleh siswa

\bar{X} = Rata-rata skor siswa berdasarkan PAM (Tinggi, sedang, rendah)

n = banyaknya siswa

- (2) Variansi gabungan skor siswa berdasarkan PAM

$$V_g = \frac{\sum(n_1 - 1)V_1}{\sum(n_1 - 1)}$$

Keterangan:

V_g = Variansi gabungan antar kategori PAM

n_i = banyak siswa tiap kategori PAM (Tinggi, sedang, rendah)

V_1 = Variansi tiap kategori PAM (Tinggi, sedang, rendah)

- (3) Menghitung Nilai B (Bartlett), dengan rumus

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

Keterangan:

B = nilai Bartlett

$\log V_g$ = logaritma variansi gabungan skor siswa berdasarkan PAM

n_i = banyak siswa tiap kategori PAM

- (4) Menghitung χ^2 , dengan rumus:

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

Keterangan:

$\ln 10$ = logaritma asli

B = nilai Bartlett

$\log V_g$ = logaritma variansi gabungan skor siswa berdasarkan PAM

n_i = banyak siswa tiap kategori PAM

- (5) Menghitung Nilai χ^2 dari tabel

$$\chi^2_{(0,99)(k-1)} ; k = \text{banyak kategori}$$

- (6) Menentukan Homogenitas

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka variannya homogen. Tapi, jika sebaliknya,

yaitu $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka variannya tidak homogen.

b) Menguji homogenitas variansi dari skor siswa pada pembelajaran kooperatif tipe *Round Table* dan pembelajaran konvensional.

(1) Menentukan variansi tiap kelompok

$$S^2 = \frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n - 1}$$

(2) Menghitung nilai F dengan rumus:

$$F_h = \frac{\text{Variansi Besar}}{\text{Variansi Kecil}}$$

Keterangan:

F_h = nilai F hitung

V. besar = variansi paling besar antara variansi *Round Table* dan konvensional

V. kecil = variansi paling kecil antara variansi *Round Table* dan konvensional

(3) Mencari derajat kebebasan kedua perlakuan, dengan rumus: $db = n - 1$

(4) Menentukan nilai F_{tabel}

$$F_{tab} = F_{(\alpha)(db1/d2)}$$

Keterangan:

F_{tab} = nilai F tabel

α = nilai signifikansi

$db1/d2$ = derajat kebebasan

(5) Menentukan kriteria homogenitas

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua variansi adalah homogen, namun jika

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka kedua variansi yang diuji tidak homogen.

(Kariadinata, 2011: 67)

c) Menguji homogenitas variansi dari pasangan

- Skor siswa pada Pembelajaran *Round Table* – siswa kemampuan tinggi
- Skor siswa pada Pembelajaran *Round Table* – siswa kemampuan sedang
- Skor siswa pada Pembelajaran *Round Table* – siswa kemampuan rendah

- Skor siswa pada Pembelajaran Konvensional – siswa kemampuan tinggi
- Skor siswa pada Pembelajaran Konvensional – siswa kemampuan sedang
- Skor siswa pada Pembelajaran Konvensional – siswa kemampuan rendah

(1) Variansi skor siswa dengan variansi pasangan, dengan rumus:

$$V = \frac{\sum(x_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

(2) Variansi gabungan skor siswa berdasarkan pengetahuan awal matematika siswa

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

(3) Menghitung Nilai B (Bartlett) dengan rumus:

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

(4) Menghitung χ^2 , dengan rumus:

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

(5) Menghitung Nilai χ^2 dari tabel

(6) Menentukan Homogenitas

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka variannya homogen. Tapi, jika sebaliknya, yaitu $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka variannya tidak homogen.

(Kariadinata, 2011: 178-179)

4) *Analisis Of Variance* (ANOVA) dua Jalur

Jika data berdistribusi normal dan varians homogen, dilanjutkan dengan menguji ANOVA dua jalur dengan melakukan langkah-langkah berikut:

- a) Merumuskan Hipotesis
- b) Membuat Tabel Statistik deskriptif
- c) Melakukan perhitungan anova dua jalur dengan langkah:

- (1) Menghitung jumlah kuadrat Total dari pasangan kelompok A (PAM Siswa) dan kelompok B (Pendekatan Pembelajaran) dengan rumus:

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

Keterangan:

JK_T = jumlah kuadrat total kelompok pasangan PAM siswa dan kelompok pendekatan pembelajaran

X_T = skor total kelompok pasangan PAM siswa dan kelompok pendekatan pembelajaran

X_T^2 = kuadrat skor total kelompok pasangan PAM siswa dan kelompok pendekatan pembelajaran

N_T = banyak siswa keseluruhan

- (2) Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok (Kelompok pasangan PAM siswa dan kelompok pendekatan pembelajaran), dengan rumus:

$$JK_{A/B} = \sum \left(\frac{(\sum X_{A/B})^2}{N_{A/B}} - \frac{(\sum X_T)^2}{N_T} \right)$$

Keterangan:

$JK_{A/B}$ = jumlah kuadrat kelompok pasangan PAM siswa atau kelompok pendekatan pembelajaran

X_A = skor siswa kelompok pasangan PAM siswa (Tinggi, Sedang, Rendah)

X_B = skor siswa kelompok pendekatan pembelajaran (Pendekatan *QSH*, Konvensional)

X_T = skor total kelompok pasangan PAM siswa dan kelompok pendekatan pembelajaran

N_T = banyak siswa keseluruhan

- (3) Menghitung jumlah kuadrat interaksi dari kelompok pasangan PAM siswa dan kelompok pendekatan pembelajaran, dengan rumus:

$$JK_{AB} = \left[\sum \frac{(\sum X_{AB})^2}{N_{AB}} \right] - \frac{(\sum X_T)^2}{N_T} - JK_A - JK_B$$

Keterangan:

JK_{AB} = jumlah kuadrat interaksi kelompok pasangan PAM siswa dan kelompok pendekatan pembelajaran

X_{AB} = skor siswa kelompok pasangan PAM siswa dan kelompok pendekatan pembelajaran

N_{AB} = banyak siswa kelompok pasangan PAM siswa dan kelompok pendekatan pembelajaran

X_T = skor total kelompok pasangan PAM siswa dan kelompok pendekatan pembelajaran

- N_T = banyak siswa keseluruhan
 JK_A = Jumlah kuadrat kelompok pasangan PAM siswa
 JK_B = Jumlah kuadrat kelompok pendekatan pembelajaran
 (4) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok, dengan rumus:

$$JK_d = JK_T - JK_A - JK_B - JK_{AB}$$

Keterangan:

- JK_d = jumlah kuadrat kelompok dalam
 JK_T = Jumlah kuadrat kelompok Total kelompok pasangan PAM siswa dan kelompok pendekatan pembelajaran
 JK_A = Jumlah kuadrat kelompok pasangan PAM siswa
 JK_B = Jumlah kuadrat kelompok pendekatan pembelajaran
 JK_{AB} = jumlah kuadrat interaksi kelompok pasangan PAM siswa dan kelompok pendekatan pembelajaran
 (5) Menghitung derajat kebebasan dengan rumus:

$$db_A = \text{baris} - 1$$

$$db_B = \text{kolom} - 1$$

$$db_{AB} = db_A \times db_B$$

$$db_d = N_T - (\text{baris} \times \text{kolom})$$

- (6) Menghitung Rata-rata kuadrat kelompok dengan rumus:

Rata-rata kuadrat kelompok pasangan PAM siswa $RK_A = \frac{JK_A}{db_A}$

Rata-rata kuadrat kelompok pendekatan pembelajaran $RK_B = \frac{JK_B}{db_B}$

Rata-rata kuadrat kelompok pasangan PAM siswa dan kelompok pendekatan pembelajaran $RK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{db_{AB}}$

Rata-rata kuadrat dalam kelompok $RK_d = \frac{JK_d}{db_d}$

- (7) Menghitung nilai F_{hitung} dengan rumus:

$$F_A = \frac{RK_A}{RK_d}$$

$$F_B = \frac{RK_B}{RK_d}$$

$$F_{AB} = \frac{RK_{AB}}{RK_d}$$

(8) Menentukan nilai F dari Tabel dengan taraf signifikansi 1%

(9) Membuat tabel perolehan ANOVA

Tabel 1.18 Hasil Perolehan ANOVA

Sumber Variansi (SV)	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Kebebasan (db)	Rerata Kuadrat (RK)	F
Kelompok PAM siswa (A)	JK_A	db_A	RK_A	F_A
Kelompok Pembelajaran (B)	JK_B	db_B	RK_B	F_B
A interaksi B (AB)	JK_{AB}	db_{AB}	RK_{AB}	F_{AB}
Kelompok dalam (d)	JK_d	db_d	RK_d	
Total (T)	JK_T			

(10) Menguji hipotesis

Adapun kriteria dari pengujian hipotesis tersebut adalah jika $F_{hitung} >$

F_{tabel} , maka H_0 ditolak dan H_a diterima

c. Analisis data untuk menjawab rumusan masalah ketiga

Untuk menjawab rumusan masalah ketiga yaitu mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika setelah memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Round Table*, maka data dianalisis secara kuantitatif, yaitu dengan melihat perolehan rata-rata skor sikap dan presentase sikap positif dan sikap negatif. Selanjutnya rata-rata skor siswa dibandingkan dengan skor netral. Skor netral pada penelitian ini sebesar 2,50. Adapun kategorisasi skala sikap adalah sebagai berikut :

$\bar{x} > 2,50$: Positif

$\bar{x} = 2,50$: Netral

$\bar{x} < 2,50$: Negatif

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata skor siswa per item.

(Juariah, 2008: 45)

