

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pelaksanaan pendidikan di sekolah antara lain ditunjukkan dengan adanya kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan berupa hasil belajar yang sebaik-baiknya. Oleh karena itu lembaga pendidikan terus berupaya mencari struktur kurikulum, sistem pendidikan dan metode pengajaran yang efektif dan efisien melalui pembaharuan maupun eksperimen.

Kaitannya dengan metode pengajaran, guru adalah orang yang sangat berpengaruh dalam proses belajar mengajar, oleh karena itu profesionalisme guru baik itu pengetahuan dan metode mengajar merupakan hal yang sangat penting. Dengan mengetahui tujuan pengajaran dari suatu topik pelajaran, maka guru akan dapat menerapkan metode yang tepat dalam pengajarannya. Dalam kaitannya dengan belajar, sampai saat ini para ahli atau pendidik belum menemui metode yang tepat dalam belajar. Hal ini dikemukakan oleh Ruseffendi (1988: 127) bahwa “Diantara ahli ilmu jiwa, ahli teori belajar, dan pendidik sendiri belum ada kesepakatan tentang bagaimana anak belajar dan metode belajar mana yang paling baik dipergunakan pada saat anak belajar”

Pada dasarnya pengajaran bukan hanya sekedar pengalihan (transfer) pengetahuan atau keterampilan dari guru kepada peserta didik. Karena disamping itu guru juga harus berupaya memberikan rangsangan (stimulus), dorongan dan bimbingan kepada siswa untuk melakukan kegiatan belajar agar terjadi proses belajar mengajar yang optimal. Dengan kata lain, mengajar tidak semata-mata

berorientasi kepada hasil, tapi juga berorientasi pada proses dengan harapan, makin tinggi proses, makin tinggi pula hasil yang dicapai.

Pada umumnya matematika merupakan mata pelajaran yang masih sulit dipahami dan tidak disukai oleh siswa. Salah satu faktor yang mempengaruhi kesulitan tersebut adalah metode guru dalam mengajar. Seorang guru harus memberi keleluasaan secukupnya kepada peserta didik untuk melatih kemampuannya dalam berbagai macam kegiatan, yang menuntut sumbangan dari kemampuan tersebut.

Setiap pengajar wajib membantu proses pembelajaran, dengan merangsang peserta didik untuk aktif dalam melatih kemampuannya, dan meresapkan apa yang didengar, diucapkan dan dilakukannya agar meninggalkan bekas yang bermanfaat dalam dirinya. Maka untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa perlu diadakan pembaharuan dan perbaikan, salah satu caranya dengan mengembangkan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa agar lebih paham terhadap materi pelajaran.

Menanggapi hal tersebut, ada berbagai metode pengajaran yang biasa digunakan oleh guru dalam pengajarannya. Pada garis besarnya ada dua metode penyampaian materi pelajaran matematika, yaitu metode pengajaran tradisional dan modern. Metode pengajaran tradisional yaitu metode yang berorientasi pada guru contohnya Ekspositori. Sedangkan metode pengajaran modern yaitu metode yang menekankan pada keaktifan anak saat belajar.

Pada hakikatnya metode pembelajaran aktif atau yang biasa disebut dengan Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA), merupakan metode untuk mengarahkan atensi

peserta didik terhadap materi yang dipelajarinya. Dengan memandang beberapa metode dalam pembelajaran aktif maka peneliti hendak memilih salah satu metode pembelajaran aktif dalam upaya meningkatkan kemampuan pemahaman dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran matematika yaitu model *Cooperative Script* dan bagaimana perbedaannya dengan model Ekspositori yang biasa digunakan dalam proses belajar mengajar.

Menurut Suprijono (2009: 126) “*Cooperative Script* merupakan metode belajar dimana siswa belajar berpasangan dan bergantian secara lisan mengikhtisarkan bagian-bagian dari materi yang dipelajari”. Dalam pelaksanaannya, model *Cooperative Script* dibagi menjadi dua tipe berdasarkan skrip atau bahan ajar yang digunakan siswa pada saat belajar, yaitu: model *Cooperative Script* tipe 1, yang menggunakan bahan ajar berupa hand out yang dibuat oleh guru matematika sebagai peneliti. Dan *Cooperative Script* tipe 2, yang menggunakan bahan ajar dari buku paket matematika.

Adapun Ekspositori merupakan suatu cara untuk menyampaikan ide atau memberikan suatu informasi secara verbal. Metode ini umumnya berlangsung satu arah. Pengajar memberikan ide atau gagasan atau informasi dan peserta didik menerimanya.

Pada kenyataannya memang metode-metode tersebut ada kekurangan dan kelebihan tergantung materi pokok dan situasi kegiatan belajar mengajar yang dihadapi. Dan untuk sub pokok bahasan Bangun Datar penulis berasumsi bahwa model *Cooperative Script* cocok untuk diterapkan pada saat pembelajaran, karena proses kegiatan belajar mengajar dalam metode ini mengarahkan peserta didik

agar mempunyai kemampuan sesuai dengan indikator pemahaman yang diharapkan.

Oleh karena itu peneliti akan mencoba menerapkan model *Cooperative Script* dalam proses pembelajaran pada sub pokok bahasan Bangun Datar dalam upaya meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. Adapun alasan memilih sub pokok bahasan Bangun Datar karena menurut guru matematika kelas VII di MTs Negeri 2 Kota Bandung bila dilihat dari hasil evaluasi, pemahaman peserta didik terhadap materi tersebut masih di bawah kriteria ketuntasan minimum.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka peneliti mengajukan judul: “Penerapan Metode *Cooperative Script* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Pada Sub Pokok Bahasan Bangun Datar”.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian diatas terdapat beberapa permasalahan untuk diteliti, antara lain:

1. Bagaimana proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Cooperative Script* pada sub pokok bahasan Bangun Datar di kelas VII MTs Negeri 2 Bandung?
2. Bagaimana kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VII MTs Negeri 2 Bandung sebelum dan setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Script* tipe 1 pada sub pokok bahasan Bangun Datar?

3. Bagaimana kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VII MTs Negeri 2 Bandung sebelum dan setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Script* tipe 2 pada sub pokok bahasan Bangun Datar?
4. Bagaimana kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VII MTs Negeri 2 Bandung sebelum dan setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model Ekspositori pada sub pokok bahasan Bangun Datar?
5. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VII MTs Negeri 2 Bandung berdasarkan model *Cooperative Script* tipe 1, *Cooperative Script* tipe 2 dan Ekspositori yang telah diterapkan?
6. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VII MTs Negeri 2 Bandung setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Script* tipe 1, *Cooperative Script* tipe 2 dan Ekspositori pada sub pokok bahasan Bangun Datar?

C. Pembatasan Masalah

Mengingat rumusan tersebut masih bersifat umum, untuk memperoleh kejelasan serta arah penelitian maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Aspek kemampuan pemahaman matematika siswa yang diukur pada penelitian ini yaitu pemahaman relasional dengan indikator:
 - a. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
 - b. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma.

- c. Kemampuan menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk *representative* matematika.
 - d. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika.
2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini terbatas hanya pada sub pokok bahasan Bangun Datar, yaitu Jajargenjang dan Belah Ketupat mengenai sifat-sifat, keliling dan luasnya.

D. Tujuan Penelitian

Pada prinsipnya penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jawaban dari permasalahan yang dipaparkan dalam rumusan masalah, yaitu untuk:

1. Mengetahui proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Cooperative Script* pada sub pokok bahasan Bangun Datar di kelas VII MTs Negeri 2 Bandung.
2. Mengetahui kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VII MTs Negeri 2 Bandung sebelum dan setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Script* tipe 1 pada sub pokok bahasan Bangun Datar.
3. Mengetahui kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VII MTs Negeri 2 Bandung sebelum dan setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Script* tipe 2 pada sub pokok bahasan Bangun Datar.
4. Mengetahui kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VII MTs Negeri 2 Bandung sebelum dan setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model Ekspositori pada sub pokok bahasan Bangun Datar.

5. Mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VII MTs Negeri 2 Bandung berdasarkan model *Cooperative Script* tipe 1, *Cooperative Script* tipe 2 dan Ekspositori yang telah diterapkan.
6. Mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VII MTs Negeri 2 Bandung setelah memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Script* tipe 1, *Cooperative Script* tipe 2 dan Ekspositori pada sub pokok bahasan Bangun Datar.

E. Manfaat Penelitian

1. Dapat memberikan masukan bagi sekolah-sekolah, khususnya sekolah yang dipilih sebagai tempat penelitian dalam upaya meningkatkan kemampuan pemahaman anak didiknya.
2. Dapat dijadikan sebagai alternatif bagi guru matematika dalam memilih metode yang tepat untuk pengajaran matematika pada sub pokok bahasan Bangun Datar sehingga kemampuan pemahamannya lebih baik.
3. Menambah wawasan bagi peneliti khususnya dalam penerapan model pembelajaran matematika di sekolah.
4. Menumbuhkan keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran matematika pada sub pokok bahasan Bangun Datar karena dilatih untuk mengikhtisarkan materi yang dipelajari secara lisan.

F. Kerangka Pemikiran

Menurut Nasution (1986: 8) “Mengajar merupakan suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dengan anak didik sehingga terjadi proses belajar”. Dari pengertian mengajar tersebut dapat disimpulkan bahwa guru harus mengusahakan suasana sebaik mungkin agar anak didik dapat belajar. Jadi proses belajar itu sendiri harus tumbuh dan berkembang dari diri anak didik atau dengan kata lain anak didik yang aktif belajar sedangkan guru bertindak sebagai pembimbing atau fasilitator.

Kita ketahui bahwa banyak sekali faktor yang mempengaruhi pola berfikir siswa. Menurut Syah (2003: 132), faktor-faktor yang mempengaruhi siswa dapat dibedakan menjadi 3 macam:

1. Faktor internal (faktor dari dalam siswa), yakni keadaan atau kondisi jasmani dan rohani siswa.
2. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar kita.
3. Faktor pendekatan belajar (approach to learning), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.

Oleh karena itu, metode merupakan komponen yang sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar. Namun dalam penggunaan metode terkadang guru harus menyesuaikan dengan kondisi dan suasana kelas. Proses belajar mengajar yang baik hendaknya mempergunakan metode mengajar secara bergantian, tidak terpaku pada satu jenis metode saja, karena masing-masing metode itu punya kelebihan dan kelemahan. Tugas seorang guru adalah memilih berbagai metode yang tepat atau yang paling efektif untuk menciptakan proses belajar mengajar yang baik.

Adapun metode yang akan diterapkan pada kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah model *Cooperative Script* yaitu metode pembelajaran aktif untuk mengarahkan atensi peserta didik terhadap materi yang dipelajarinya. Dan sebagai pembandingnya yakni dengan kelas kontrol yang menerapkan model Ekspositori. Menurut Ruseffendi (1991: 290) “Model Ekspositori bila digunakan sebagaimana mestinya dan sesuai dengan situasi dan kondisi, maka akan menjadi metode yang paling efektif”.

Pada hakikatnya penerapan model tersebut bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. Menurut Kariadinata (2003: 1), “Beberapa praktisi seperti Cockcroft (1982), Collins (1988), Howson dan Wilson (1986) dan organisasi profesi seperti *Mathematical Association of America* (1991), *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM :1989), menyatakan bahwa belajar berdasarkan pemahaman memerlukan perhatian yang terus menerus guna mengembangkan penanaman matematika siswa”.

Adapun pemahaman (*understanding*) pada pembelajaran dapat dibedakan menjadi dua. Menurut Skemp (dalam Hafis Mu'addab, 2010:1). Pemahaman yang pertama disebut pemahaman instruksional (*instructional understanding*). Pada tingkatan ini dapat dikatakan bahwa siswa baru berada di tahap tahu atau hafal tetapi dia belum atau tidak tahu mengapa hal itu bisa dan dapat terjadi. Lebih lanjut, siswa pada tahapan ini juga belum atau tidak bisa menerapkan hal tersebut pada keadaan baru yang berkaitan. Pemahaman yang kedua disebut pemahaman relasional (*relational understanding*). Pada tahapan tingkatan ini, menurut Skemp, siswa tidak hanya sekedar tahu dan hafal tentang suatu hal, tetapi dia juga tahu

bagaimana dan mengapa hal itu dapat terjadi. Lebih lanjut, dia dapat menggunakannya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terkait pada situasi lain.

Selanjutnya, untuk dapat mengetahui seberapa jauh pemahaman matematika siswa terhadap suatu pembelajaran, diperlukan indikator-indikator yang membatasinya.

Indikator pemahaman matematika siswa terbagi atas:

1. Pemahaman induktif terdiri dari pemahaman mekanikal, *instrumental* (melaksanakan perhitungan rutin), *komputasional* (algoritmik), *knowing how to* (menerapkan rumus pada kasus serupa).
2. Pemahaman deduktif terdiri dari pemahaman *rasional* (membuktikan kebenaran), *relasional* (mengaitkan satu konsep dengan konsep lainnya), *fungsional* (mengerjakan kegiatan matematika secara sadar), dan *knowing* (memperkirakan satu kebenaran tanpa ragu).

Pemahaman *relasional*; (Kilpatrick dan Findel) yaitu:

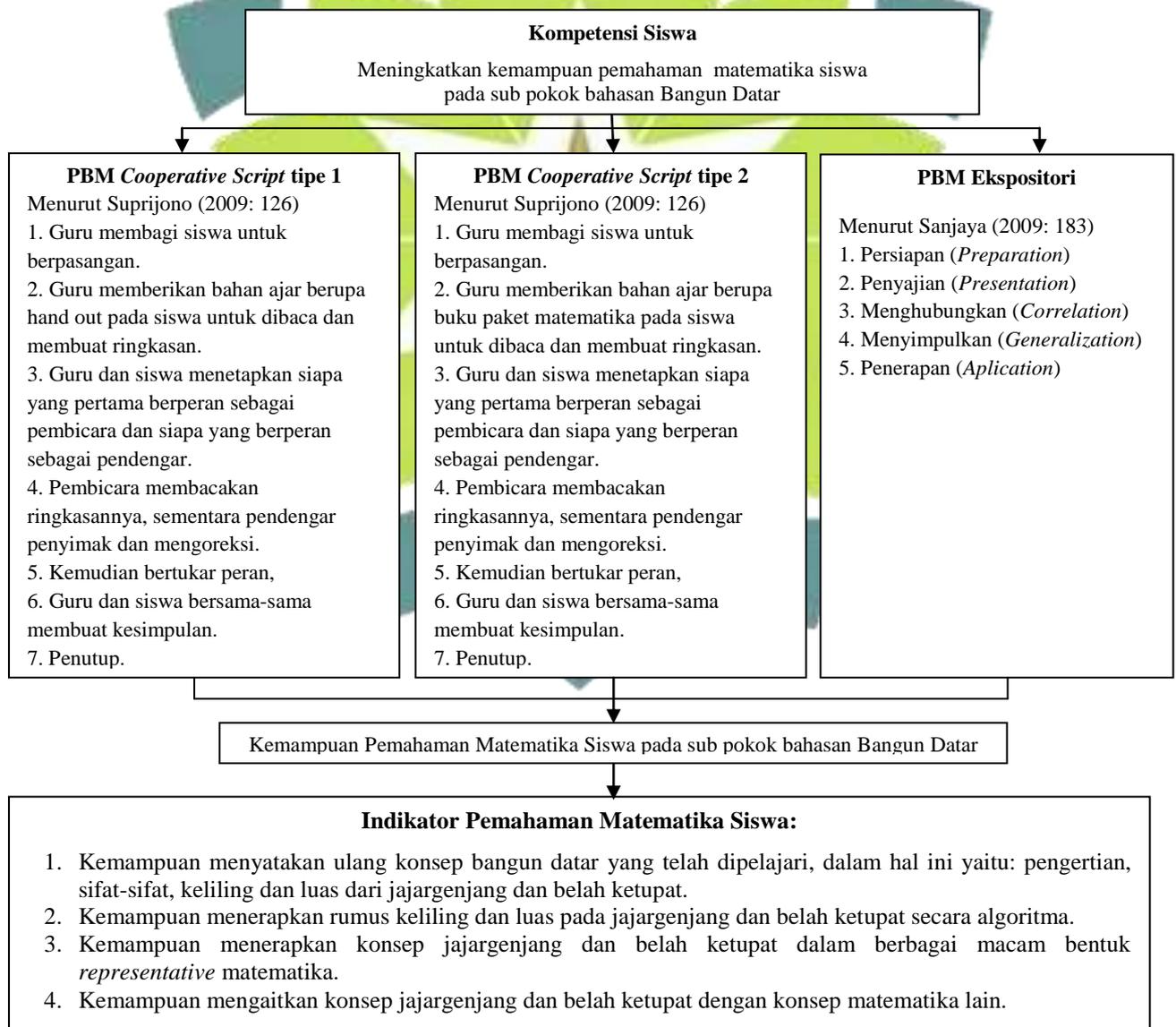
- (a) Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- (b) Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- (c) Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma.
- (d) Kemampuan memberikan contoh dan kontra contoh dari konsep yang telah dipelajari.
- (e) Kemampuan menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk *representative* matematika.
- (f) Kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika.
- (g) Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep. (Susilawati, 2008:56)

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, maka dalam penerapan model pembelajaran *Cooperative Script* pada sub pokok bahasan bangun datar, yakni Jajargenjang dan Belah ketupat, pemahaman yang dikaji dalam penelitian ini difokuskan pada indikator:

1. Kemampuan menyatakan ulang konsep bangun datar yang telah dipelajari, dalam hal ini yaitu: pengertian, sifat-sifat, keliling dan luas dari jajargenjang dan belah ketupat.

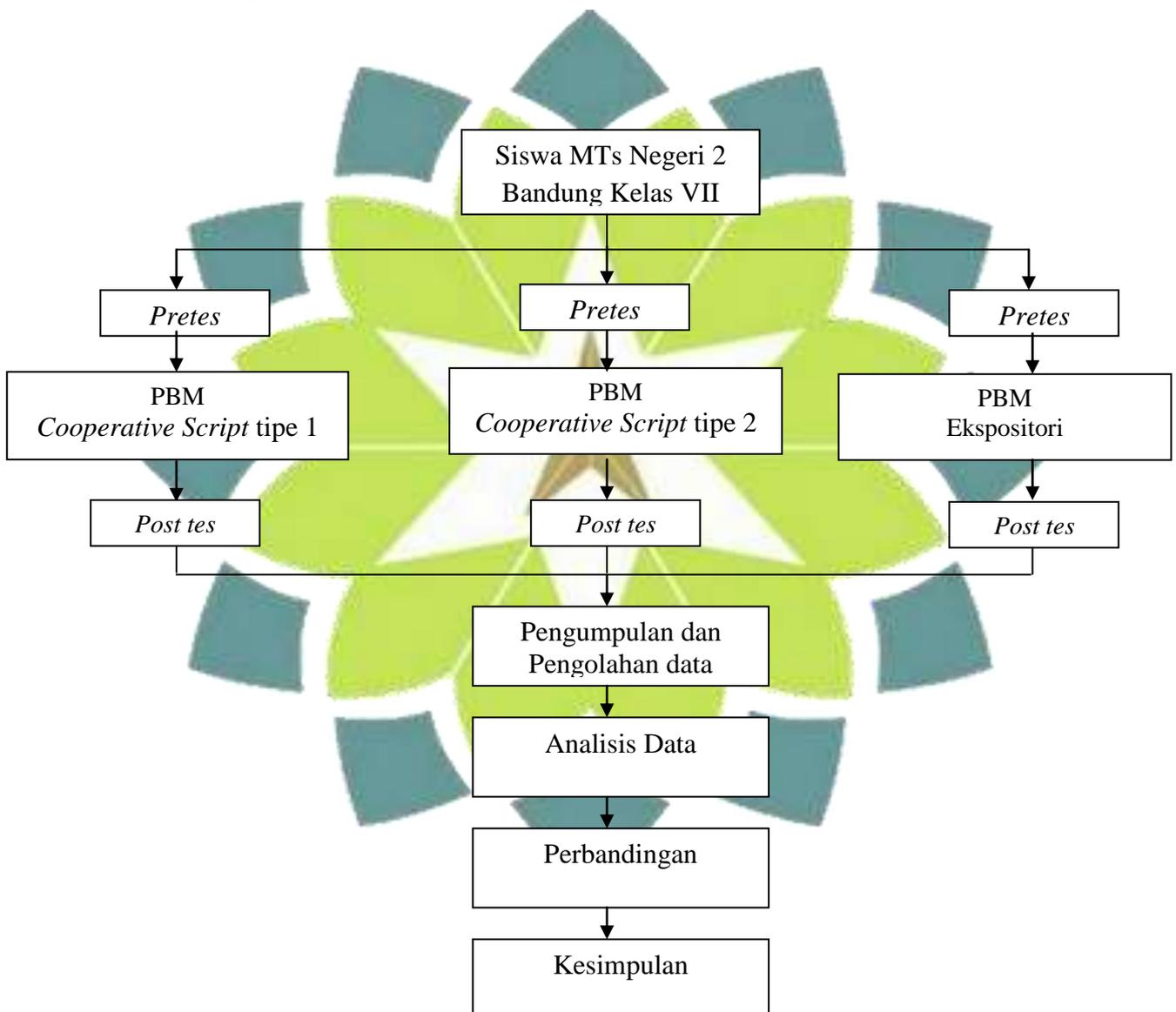
2. Kemampuan menerapkan rumus keliling dan luas pada jajargenjang dan belah ketupat secara algoritma.
3. Kemampuan menerapkan konsep jajargenjang dan belah ketupat dalam berbagai macam bentuk *representative* matematika.
4. Kemampuan mengaitkan konsep jajargenjang dan belah ketupat dengan konsep matematika lain.

Dan untuk lebih memperjelas kerangka pemikiran tersebut, secara skematis dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Bagan Kerangka Pemikiran

Selanjutnya sebagai suatu kegiatan ilmiah yang pembelajarannya menggunakan prosedur dan tata cara baku, maka dari itu harus dilaksanakan secara sistematis, terencana dan bertujuan sesuai dengan alur penelitian yang dibuat. Adapun alur penelitian dalam penelitian yang akan peneliti lakukan seperti yang terpapar pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2. Bagan Alur Penelitian

G. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas maka penulis merumuskan hipotesis sebagai berikut: Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Script* tipe 1, *Cooperative Script* tipe 2 dan model Ekspositori pada sub pokok bahasan Bangun Datar.

Untuk mempermudah dalam pengujian hipotesis, maka disusun hipotesis statistik yaitu hipotesis nol (H_0) dan hipotesis bandingnya atau hipotesis alternatif (H_a) sebagai berikut:

1. Hipotesis Nol (H_0)

Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Script* tipe 1 (X_1), *Cooperative Script* tipe 2 (X_2) dan model Ekspositori (X_3) pada sub pokok bahasan Bangun Datar. $H_0: X_1 = X_2 = X_3$.

2. Hipotesis Alternatif (H_a)

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Script* tipe 1 (X_1), *Cooperative Script* tipe 2 (X_2) dan model Ekspositori (X_3) pada sub pokok bahasan Bangun Datar. $H_a: X_1 \neq X_2 \neq X_3$.

H. Langkah-langkah Penelitian

Untuk keperluan penelitian ini, langkah-langkah yang ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Penentuan Lokasi, Populasi dan Sampel

a. Penentuan Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian eksperimen ini dilakukan di MTs Negeri 2 Bandung yang bertempat di Cicaheum Bandung. Adapun alasan peneliti memilih lokasi di MTs Negeri 2 Bandung karena penelitian serupa ini belum pernah dilakukan di sekolah tersebut dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa kelas VII pada sub pokok bahasan Bangun Datar yang masih di bawah kriteria ketuntasan minimum.

b. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2008: 117) "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya". Populasi dalam penelitian ini diambil dari kelas VII MTs Negeri 2 Bandung, yaitu VII_A, VII_B, VII_C, VII_D, VII_E, VII_F dan VII_G.

c. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2008: 118) "Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut". Karena siswa kelas VII MTs Negeri 2 Bandung mempunyai kemampuan pemahaman matematika yang merata (homogen), dilihat dari fasilitas kelas yang sama, guru matematika yang sama dan rata-rata nilai evaluasi matematika yang hampir sama, maka pengambilan sampel kelasnya menggunakan teknik *simple random sampling*. Yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata

yang ada dalam populasi itu. Cara ini dilakukan bila anggota populasi sudah homogen.

Adapun praktik pengambilan 3 sampel kelas dari ketujuh kelas tersebut dilakukan dengan cara mengocok, kemudian menetapkan kocokan yang keluar pertama sebagai kelas *Cooperative Script* tipe 1, yang keluar kedua sebagai kelas *Cooperative Script* tipe 2 dan yang keluar ketiga sebagai kelas Ekspositori. Maka setelah praktik penarikan sampel tersebut diperoleh tiga kelas yang akan diteliti, yaitu kelas VII_A sebagai kelas *Cooperative Script* tipe 1, kelas VII_B sebagai kelas Ekspositori dan VII_C sebagai kelas *Cooperative Script* tipe 2.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Sugiyono (2008: 107) mengemukakan bahwa “Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali”. Dengan demikian dari tiga kelompok siswa tersebut akan diberi perlakuan berbeda, yaitu kelas eksperimen 1 yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Script* tipe 1, kelas eksperimen 2 yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Script* tipe 2, dan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model Ekspositori. Pemilihan metode eksperimen ini sesuai dengan tujuan dari penelitian yaitu untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa yang dicapai oleh masing-masing kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

3. Menentukan Desain Eksperimen

Sesuai dengan metode dalam penelitian ini diperlukan tiga kelompok siswa yaitu kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol. Untuk mengetahui adanya perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematika antara sebelum dan sesudah penelitian maka dilakukan *pretest* dan *post test*. Dengan soal tes yang diberikan pada ketiga kelompok sama. Berdasarkan hal di atas, maka desain eksperimen yang digunakan seperti pada Tabel 1.1

Tabel 1.1. Desain Eksperimen

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post test</i>
A	O ₁	X ₁	O ₂
C	O ₁	X ₂	O ₂
B	O ₁	X ₃	O ₂

(Sugiyono, 2008: 112)

Keterangan:

A : Kelas eksperimen 1

C : Kelas eksperimen 2

B : Kelas kontrol

O₁ : *Pretest*

O₂ : *Post test*

X₁ : Pembelajaran dengan model *Cooperative Script* tipe 1

X₂ : Pembelajaran dengan model *Cooperative Script* tipe 2

X₃ : Pembelajaran dengan model Ekspositori

O₁ = O₂

4. Menentukan Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, Instrumen yang akan digunakan untuk memperoleh dan mengumpulkan data terdiri dari dua macam perangkat instrumen yaitu Lembar Observasi dan Tes Matematika. Adapun penjelasan tentang instrumen penelitian adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi langsung untuk memperoleh informasi bagaimana proses pembelajaran melalui pengamatan aktivitas siswa dan aktivitas guru dengan menggunakan model *Cooperative Script* tipe 1 dan model *Cooperative Script* tipe 2 pada sub pokok bahasan Bangun Datar. Alat bantu yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas belajar siswa dan lembar observasi aktivitas guru serta dokumentasi selama pembelajaran berlangsung.

Adapun aspek yang diobservasi pada kegiatan siswa terdiri dari enam aspek, yaitu sebagai berikut:

- (1) Membaca atau memahami materi dari bahan ajar yang diberikan.
- (2) Membuat ringkasan materi.
- (3) Membacakan ringkasan serta menyimak materi yang dijelaskan teman sebangku.
- (4) Mengemukakan pendapat atau bertanya.
- (5) Memanfaatkan waktu secara baik/ tidak banyak bersantai.
- (6) Mengerjakan latihan soal.

Sedangkan aspek yang diobservasi pada kegiatan guru adalah sebagai berikut:

- (1) Memotivasi siswa dan menjelaskan skenario pembelajaran.
- (2) Memberi bimbingan atau petunjuk ketika siswa sedang meringkas materi pada bahan ajar yang diberikan.

- (3) Mengamati kegiatan belajar siswa pada saat menjelaskan kepada temannya.
- (4) Menyimpulkan atau memberi penegasan dari materi yang dipelajari.
- (5) Mengelola waktu kegiatan belajar mengajar secara efektif.
- (6) Memberi umpan balik, diantaranya dengan mengoreksi hasil kerja siswa dan memberi komentar.

b. Tes Matematika

Pada penelitian ini tes yang diadakan berupa *pretest* dan *post test* pada sub pokok bahasan Bangun Datar. Bentuk tes yang digunakan berupa uraian sebanyak 6 buah soal yang dikerjakan dalam waktu 70 menit. Alasan menggunakan bentuk tes uraian yaitu sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman matematika siswa. Adapun materi pada *pretest* dan *post test* yaitu Bangun Datar pada pokok bahasan Jajargenjang dan Belah Ketupat.

Dari hasil tes inilah akan dianalisis secara statistik, bagaimana perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VII MTs Negeri 2 Bandung pada sub pokok bahasan Bangun Datar antara yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model *Cooperative Script* tipe 1, model *Cooperative Script* tipe 2 dan model Ekspositori.

Dikarenakan instrumen yang ada belum merupakan instrumen standar, maka perlu diadakan tes uji coba kepada siswa yang setarap dengan objek eksperimen. Adapun pelaksanaan uji coba soal untuk keperluan penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 mei 2011 di kelas VIII MTs Ar-Raudloh Cileunyi Kabupaten

Bandung dengan jumlah siswa sebanyak 25 orang. Soal yang diujicobakan berupa soal kemampuan pemahaman matematika sebanyak 6 soal uraian. Berikut peneliti sajikan pada Gambar 1.3. pelaksanaan uji coba soal di kelas VIII MTs Ar-Raudloh Cileunyi Kabupaten Bandung.



Gambar 1.3. Pelaksanaan Uji Coba Soal

Selanjutnya hasil dari pelaksanaan uji coba soal tersebut dianalisis untuk dicari nilai Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda dan Tingkat kesukarannya dengan cara sebagai berikut:

1) Validitas

Untuk mendapatkan ketepatan data hasil tes, maka soal-soal yang telah disusun perlu diketahui dulu tingkat validitasnya sebelum digunakan untuk mengumpulkan data. Suatu soal dikatakan valid apabila soal tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas yang diukur merupakan validitas item atau butir soal. Rumus yang digunakan untuk menguji validitas butir soal baik pilihan ganda maupun uraian adalah rumus korelasi product moment dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson, yaitu:

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

Dimana:

R_{xy} = koefisien korelasi antara variable X dan variable Y

N = jumlah sampel (siswa) yang diteliti

X = skor total butir soal

Y = skor total tiap siswa uji coba

$\sum XY$ = Jumlah perkalian XY

Tolak ukur untuk mempresentasikan derajat validitas digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1.2. Indeks Validitas

Besarnya R	Interpretasi
$0,80 < R_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < R_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < R_{xy} \leq 0,60$	Validitas sedang
$0,20 < R_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < R_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$R_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid.

(Arikunto, 1989: 69)

2) Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur dapat memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas tes soal uraian adalah rumus alpa, yaitu:

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes yang dicari.

n = Jumlah butir soal uraian

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varian skor tiap item

$\sum \sigma t^2$ = Varians total

Tabel 1.3. Indeks Reliabilitas

Harga/ Indeks	Klasifikasi
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Derajat reliabilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

(Arikunto, 1989: 104)

Selanjutnya soal yang reliabilitasnya sedang, tinggi, dan sangat tinggi akan digunakan sebagai instrumen penelitian.

3) Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dengan siswa yang kemampuannya rendah. Untuk menentukan daya pembeda soal uraian digunakan rumus sebagai

berikut:

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

Keterangan:

D_p = Daya pembeda

\bar{X}_A = Rata-rata skor siswa kelompok atas

\bar{X}_B = Rata-rata skor siswa kelompok bawah

SMI = Skor maksimal ideal

Kriteria nilai koefisien daya pembeda adalah sebagai berikut:

Tabel 1.4. Daya Pembeda

Angka D_p	Klasifikasi
$0,70 < D_p \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < D_p \leq 0,70$	Baik
$0,20 < D_p \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < D_p \leq 0,20$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek

(Arikunto, 1989: 221)

4) Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran ini berguna untuk mengantisipasi terjadinya penyajian soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar. Sebab soal yang terlalu mudah tidak membangkitkan minat siswa untuk berusaha menyelesaikan soal. Sedangkan soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa putus asa dan tidak berminat untuk menyelesaikan soal karena di luar kemampuannya. Untuk menentukan tingkat kesukaran, digunakan rumus:

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

Dimana:

IK = Indeks kesukaran

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban tiap siswa

SMI = Skor maksimal ideal

Tabel 1.5. Tingkat Kesukaran

Angka IK	Klasifikasi
$IK \leq 0,00$	Soal Sangat Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal Mudah
$IK > 1,00$	Soal Sangat Mudah

(Suherman, 1990: 213)

Setelah hasil uji coba soal tersebut dianalisis seperti pada lampiran A halaman 110-117, maka diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,44 dengan interpretasi sedang. Adapun untuk melihat validitas, daya beda dan tingkat kesukaran tiap butir soal uji coba, berikut peneliti sajikan pada Tabel 1.6. rekapitulasi hasil uji coba soal.

Tabel 1.6. Hasil Uji Coba Soal Kelas VIII MTs Ar-Raoudloh

No soal	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Validitas		Keterangan
	Indeks	Kriteria	Indeks	Kriteria	Indeks	Kriteria	
1	-0,063	Sangat Jelek	0,5	Sedang	0,09	Sangat rendah	Direvisi
2	0,31	Cukup	0,45	Sedang	0,61	Tinggi	Dipakai
3	0,56	Baik	0,61	Sedang	0,13	Sangat rendah	Dipakai
4	0,27	Cukup	0,53	Sedang	0,40	Rendah	Dipakai
5	0,21	Cukup	0,83	Mudah	0,45	Sedang	Dipakai
6	0,5	Baik	0,52	Sedang	0,72	Tinggi	Dipakai

Berdasarkan Tabel 1.6. peneliti memperoleh 6 butir soal dengan 1 diantaranya direvisi terlebih dahulu untuk dijadikan sebagai instrumen yakni soal *Pretest* dan *Post Test* pada saat pelaksanaan penelitian.

I. Teknik Analisis Data

1. Analisis Hasil Observasi

Analisis ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah nomor 1 yaitu mengetahui proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Cooperative Script* yang meliputi aktivitas siswa dan aktivitas guru. Hasil observasi aktivitas dinilai berdasarkan kriteria Baik, Cukup dan Kurang. Adapun perhitungannya sebagai berikut:

$$\text{Aktifitas (Siswa/Guru)} = \frac{\text{Jumlah aktifitas sesuai indikator}}{\text{Jumlah aktifitas maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria Penilaian:

Baik = 2.45 – 3.0 (81.7% - 100%)

Cukup = 1.45 - 2.44 (48.3% - 81.3%)

Kurang = 0.00 - 1.44 (0% - 48%)

(Jihad, 2006: 32)

2. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa

Analisis ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah Nomor 2, 3 dan nomor 4 mengenai bagaimana kemampuan pemahaman matematika siswa

sebelum dan setelah menggunakan model *Cooperative Script* tipe 1, *Cooperative Script* tipe 2 dan model ekspositori pada sub pokok bahasan Bangun Datar yang ditinjau dari hasil *pretest* dan *post test* berupa jawaban siswa. Kemudian akan diperoleh penilaian dengan kriteria penilaian dari Abraham (Mulyadi, 2007: 18) pada Tabel 1.7.

Tabel 1.7.
Kriteria Penilaian Pemahaman

Tingkat Pemahaman	Kriteria Penilaian	Nilai
Paham seluruhnya	Jawaban benar dan mengandung seluruh konsep ilmiah.	4
Paham sebagian	Jawaban benar dan mengandung paling sedikit satu konsep ilmiah serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep.	3
Miskonsepsi sebagian	Jawaban memberikan sebagian informasi yang benar tetapi juga menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskannya.	2
Miskonsepsi	Jawaban menunjukkan salah paham yang mendasar tentang konsep yang dipelajari.	1
Tidak paham	Jawaban salah tidak relevan atau jawaban hanya mengulang pertanyaan serta jawaban kosong.	0

Dengan demikian diperoleh data hasil *pretest* dan *post test* yang akan dicari rata-ratanya. Selanjutnya nilai yang diperoleh dikonversi ke skala 100 dan untuk menentukan kemampuan pemahaman matematika siswa, dicari dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kemampuan Pemahaman} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Sedangkan pedoman untuk mengklasifikasikan kualitas kemampuan pemahaman matematika siswa dapat dilihat pada Tabel 1.8.

Tabel 1.8.
Klasifikasi Kualitas Pemahaman Matematika Siswa

PROSENTASE	KATEGORI
$90 \leq A \leq 100$	Sangat Baik
$75 \leq B < 90$	Baik
$55 \leq C < 75$	Cukup
$40 \leq D < 55$	Kurang
$0 \leq E < 40$	Jelek

Suherman dan Sukjaya (Mulyadi 2007: 18)

3. Analisis Perbedaan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa

Analisis ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah Nomor 5 dan nomor 6 mengenai bagaimana perbedaan peningkatan dan perbedaan kemampuan pemahaman matematika siswa setelah menggunakan model *Cooperative Script* tipe 1, *Cooperative Script* tipe 2 dan model ekspositori pada sub pokok bahasan Bangun Datar. Maka setelah data terkumpul dari hasil *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen pertama, kelas eksperimen kedua dan kelas kontrol, kemudian akan dianalisis dengan pendekatan statistik secara manual, diantaranya:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidak suatu data. Untuk menguji normalitas data *pretest* dan *post test* dari ketiga kelas, maka digunakan rumus *chi kuadrat*, yaitu:

$$X^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

X^2 : Nilai *chi kuadrat* hitung

O_i : Frekuensi yang diobservasi

E_i : Frekuensi Ekspektasi

Dengan interpretasi :

Membandingkan harga *chi kuadrat* hitung (X^2_{hit}) dengan *chi kuadrat* tabel (X^2_t), dengan taraf signifikansi 5 % atau 1%.

Jika *chi kuadrat hitung* lebih kecil dari pada *chi kuadrat tabel*, maka distribusi data menyatakan normal. Dan jika sebaliknya harga *chi kuadrat hitung* lebih besar daripada harga *chi kuadrat tabel*, maka distribusi data dinyatakan tidak normal.

(Nurgana : 1985 :9)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji kesamaan (homogenitas) variansi sampel dengan menggunakan uji Bartlett. Uji homogenitas diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

χ^2 = Nilai Chi kuadrat hitung

B = Nilai Barlett

Dengan,

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

$$v_g = \frac{\sum(n_i - 1)v_i}{\sum(n_i - 1)}$$

Dan sesuai dengan ketentuan berikut:

- (1) Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data homogen
- (2) Jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$, maka data tidak homogen

(Nurgana: 1985 : 34)

c. Uji Perbedaan Kemampuan Pemahaman Matematika

Dalam pengujian perbedaan kemampuan pemahaman Matematika dari 3 model digunakan *Analisis Of Variances* (ANOVA), ada 6 langkah dalam pengujian ANOVA satu jalur antara lain:

- (1) Menghitung jumlah kuadrat total, dengan rumus:

$$JK_t = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

- (2) Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok, dengan rumus:

$$JK_a = \sum \frac{(\sum X_{kel})^2}{n_{kel}} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

- (3) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok, dengan rumus:

$$JK_d = JK_t - JK_a$$

- (4) Menghitung Residu kuadrat antar kelompok, dengan rumus:

$$RK_a = \frac{JK_a}{Db_a}$$

- (5) Menghitung Residu kuadrat dalam kelompok, dengan rumus:

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

- (6) Menghitung F hitung (F_{hit}), dengan rumus:

$$F_{hit} = \frac{RK_a}{RK_d}$$

Dengan interpretasi :

Membandingkan harga F hitung (F_{hit}) dengan F tabel (F_t), dengan taraf signifikansi 5 % atau 1%.

Jika F hitung lebih kecil atau sama dengan dari pada F tabel ($F_{hit} \leq F_t$), maka tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman Matematika.

Dan jika sebaliknya harga F hitung lebih besar dari pada F tabel ($F_{hit} > F_t$), maka terdapat perbedaan kemampuan pemahaman Matematika.

Dengan derajat kebebasan:

$$Db_a = a - 1$$

$$Db_d = N_T - a$$

$$Db_t = N_T - 1$$

Keterangan:

a = jumlah kelompok sampel

N_T = jumlah anggota seluruh sampel

(Nurgana : 1985 :36)

4. Analisis Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa

Untuk menentukan peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Cooperative Script* tipe 1, *Cooperative Script* tipe 2 dan Ekspositori, maka dilakukan analisis terhadap nilai selisih *pretest*

dan *post test* dengan mencari nilai Normalitas Gain (NG) tiap siswa dari masing-masing kelompok dengan menggunakan rumus:

$$NG = \frac{\text{post test} - \text{pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{pretest}}$$

Dengan kategori penafsiran sebagai berikut:

Tabel 1.9. Interpretasi Nilai Normal Gain

No	Nilai Gain	Interpretasi
1	$NG \leq 0,3$	Rendah
2	$0,3 < NG \leq 0,7$	Sedang
3	$NG > 0,7$	Tinggi

(Meltzer dalam Juariah, 2008: 44)

5. Analisis Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematika

Untuk menjawab rumusan masalah no. 5, yaitu untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa antara yang menggunakan model *Cooperative Script* tipe 1, *Cooperative Script* tipe 2 dan model Ekspositori. Kemudian setelah data Normalitas Gain (NG) terkumpul dari ketiga kelas, maka akan dianalisis dengan pendekatan statistik secara manual. Yaitu, setelah data normal dan homogen, dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan *Analisis Of Variances* (ANOVA) satu jalur.

Dengan interpretasi:

Setelah dicari F hitung dan F tabel, Membandingkan harga F hitung (F_{hit}) dengan F tabel (F_t), dengan taraf signifikansi 5 % atau 1%.

Jika F hitung lebih kecil atau sama dengan dari pada F tabel ($F_{hit} \leq F_t$), maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dan jika sebaliknya harga F hitung lebih besar dari pada F tabel ($F_{hit} > F_t$), maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

(Nurgana : 1985 :36)