

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan yang tanpa kita sadari selalu kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari dari sejak kita belum lahir ke dunia kita sudah mempelajari suatu ilmu yang sudah ada pada zaman dahulu kala hingga sekarang juga masih digunakan dalam setiap bidang ilmu dan dipelajari pada setiap jenjang pendidikan ialah Ilmu Matematika. Matematika adalah ilmunya dunia, jika ingin mengetahui dunia maka kita harus menguasai matematika. Ilmuan matematika Carl Friedrich Gauss menyebutkan bahwa matematika sering disebut ratunya ilmu pengetahuan, yakni ilmu yang berfungsi melayani kebutuhan ilmu pengetahuan dalam pengembangan operasionalnya.

Matematika sangat berperan penting dalam kehidupan manusia dan memiliki keistimewaan yang khusus dalam bidang pendidikan, akan tetapi banyak ditemui respon-respon yang negatif dari peserta didik, orang tua, maupun masyarakat. Padahal dimanapun manusia berada, tanpa disadari hampir setiap elemen permasalahan kehidupan tidak akan terlepas dari Ilmu Matematika. Seperti waktu shalat, arah kiblat, transaksi penjualan dan pembayaran, juga pengukuran suatu tempat.

Meskipun matematika mempunyai keistimewaan dan berperan penting dalam pendidikan, akan tetapi pada kenyataannya masyarakat masih berpandangan negatif terhadap matematika, hal ini bisa dilihat dari rendahnya

prestasi belajar tiap siswa di setiap sekolah pada mata pelajaran matematika pada setiap jenjang pendidikan.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM, 2000) menetapkan tujuan pembelajaran matematika diantaranya untuk mengembangkan kemampuan siswa, yakni: (1) Pemecahan Masalah (*problem solving*), (2) Penalaran dan pembuktian (*Reasoning and proofing*), (3) Komunikasi (*communication*), (4) Koneksi (*connection*), (5) representasi (*representation*).

Berdasarkan pernyataan dari NCTM tersebut, kemampuan representasi merupakan salah satu daya matematis yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik juga merupakan proses yang tepat untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik. Representasi merupakan ungkapan dari suatu ide matematika yang ditampilkan peserta didik sebagai bentuk yang mewakili situasi masalah guna menemukan solusi dari masalah tersebut. Representasi memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika, karena dengan representasi peserta didik akan lebih mudah dalam mengomunikasikan ide-ide matematis sehingga masalah-masalah matematis yang diberikan dapat diselesaikan dengan baik oleh peserta didik. Dengan demikian, peserta didik secara tidak langsung harus merepresentasikan masalah-masalah matematis ke dalam bentuk lain agar masalah tersebut dapat dipahami dan dapat ditemukan solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Menurut NCTM di dalam *Standards* (2000): *Principles and Standards for Mathematics Education* menyatakan bahwa program pengajaran matematika

sebaiknya menekankan pengembangan kemampuan representasi matematis yang meliputi :

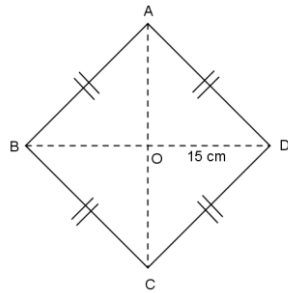
- a. *Create and use representations to organize, record, and communicate mathematical ideas;*
- b. *Select, apply, and translate among mathematical representations to solve problems;*
- c. *Use representations to model and interpret physical, social, and mathematical.*

Berdasarkan pernyataan NCTM tentang pengembangan kemampuan representasi matematis yang dapat diinterpretasikan:

1. Membangun dan menggunakan representasi untuk mengatur, mencatat, dan megkomunikasikan ide-ide matematika.
2. Mengembangkan sebuah judul dari representasi matematis yang dapat digunakan dengan maksud tertentu, fleksibel dan dengan cara yang tepat.
3. Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan secara fisik, sosial, dan fenomena matematika.

Namun pada kenyataan dilapangan, setelah dilakukan studi pendahuluan dengan memberikan tes berupa uraian dengan jumlah soal 3 buah yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan representasi matematika pada pokok bahasan bangun ruang datar segitiga dan segiempat, yang telah diberikan kepada siswa kelas VIII B dan kelas VIII C SMPN 1 Selaawi dengan jumlah 71 siswa dengan waktu yang diberikan selama 45 menit. Setelah dilakukannya tes, ternyata nilai yang diperoleh siswa masih dibawah standar. Dengan nilai rata-rata 25,8 dari rentang nilai 1-100. Berikut soal-soal yang diberikan dengan kebanyakan siswa tidak dapat mengerjakan soal dengan benar dan tuntas:

1. Bu Rara memiliki sapu tangan berbentuk belah ketupat seperti gambar berikut.



Luas sapu tangan berbentuk belah ketupat tersebut adalah 600 cm^2 . Berapakah keliling sapu tangan berbentuk belah ketupat tersebut?

2. Pak Iwan mempunyai kebun singkong yang berbentuk persegi dengan luas 625 m^2 . Sekeliling kebun tersebut akan di pagar secara tertutup. Dan biaya pembuatan pagar Rp. 20.000,- tiap meter. Berapa biaya yang diperlukan untuk pembuatan pagar tersebut sehingga seluruh keliling kebun pak Iwan tertutup oleh pagar ?

Dari hasil yang diperoleh, kebanyakan siswa masih kesulitan untuk merepresentasikan maksud dari soal yang diberikan pada soal nomor 1.

$$\begin{aligned}
 k &= 4 \times s \\
 &= 15 \times 4 \\
 &= 60 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 1.1 Salah satu jawaban siswa pada soal nomor 1

Pada umumnya siswa belum mencapai indikator dari kemampuan representasi matematis, yakni untuk menyelesaikan masalah digunakan representasi visual. Siswa masih kesulitan mengerjakan soal tersebut meskipun di

$$\begin{aligned}
 &20.000 \times 625 \text{ m}^2 \\
 &= 12.500.000 \\
 &\text{Jadi, biaya untuk membuat pagar adalah Rp. 12.500.000}
 \end{aligned}$$

dalam soal sudah terdapat bantuan berbentuk gambar, siswa langsung mengoperasikan angka yang diketahui tanpa mencari sisi yang dimaksud.

Gambar 1.2 Salah satu jawaban siswa pada soal nomor 2

Jawaban siswa pada soal nomor 2, kebanyakan siswa belum mencapai indikator dari kemampuan representasi matematis, yakni menggunakan ekspresi matematika dalam menyelesaikan masalah siswa. Kebanyakan siswa masih kesulitan dan tidak menggunakan fasilitas gambar bangun geometri dan siswa langsung mengkalikan luas dengan biaya yang diketahui tanpa mencari keliling dari kebun singkong tersebut.

Kemudian berdasarkan laporan hasil *The Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2007 bahwa kemampuan siswa Sekolah Menengah Pertama di Indonesia dalam merepresentasikan ide atau konsep matematis masih tergolong rendah, seperti yang diberitakan dalam media Kompas (14 Desember 2012) disebutkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa SMP kelas VIII di Indonesia berada pada peringkat 36 dari 41 negara dengan skor rata-rata 397. Indonesia berada di urutan ke-38 dengan skor 386 dari 42 negara yang siswanya dites. Skor Indonesia pada tahun 2011 ini turun 11 poin dari penilaian tahun 2007. Pada tahun 2011 menurut laporan penelitian TIMSS juga menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mempresentasikan ide atau konsep matematis termasuk rendah dan jauh dari kategori sedang yang membutuhkan skor 475.

Seiring dengan kesimpulan yang diungkapkan (Hudiono, 2005) dalam disertasinya, diketahui bahwa kemampuan siswa dalam mengerjakan soal

matematika dengan representasi masih rendah. Hanya sebagian kecil siswa yang dapat menjawab dengan benar, sebagian besar lainnya masih lemah dalam memanfaatkan representasi yang dimilikinya, khususnya pada representasi yang dimilikinya, lebih khususnya lagi pada representasi visual.

Meskipun kemampuan representasi ini sangat penting dalam perkembangan peserta didik. Namun pada kenyataannya penerapan representasi ini tidak mudah untuk diterapkan. Hal-hal yang memungkinkan ketidak mudahan tersebut bisa berasal dari kurangnya pengetahuan guru tentang model dan keterbiasaanya menggunakan cara konvensional yang mengakibatkan tidak optimalnya kemampuan representasi siswa (Misbahudin, 2015: 6). Selain guru, para peserta didik juga kurang terlibat aktif dan kurang berfikir kritis dalam proses pembelajaran matematika dalam merepresentasikan suatu masalah matematika, se harusnya peserta didik ikut terlibat aktif dalam merepresentasikan suatu masalah matematika dan dapat memiliki sifat kritis terhadap proses pengembangan kognitifnya. Dari hal-hal tersebut maka dapat disebutkan bahwa kurangnya perkembangan daya matematis peserta didik dalam aspek representasi.

Berdasarkan hasil pra-penelitian, penelitian dari TIMSS dan disertasi Hudiono (2005), maka diperlukan adanya model atau strategi untuk mencapai kemampuan representasi matematis siswa yang dapat menciptakan suasana kelas dengan lingkungan belajar yang aktif, kreatif, juga inovatif agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran dalam kelas sehingga pembelajaran tidak lagi bersifat satu arah namun dapat bersifat dua arah sampai berbagai arah yang tidak berfokus pada guru dalam penyampaianya namun peserta didik juga dapat

mengemukakan hal-hal yang mereka pikirkan untuk membentuk pemahaman mereka sendiri dan dapat mengkomunikasikan pemahamannya kepada peserta didik lainnya sehingga peserta dapat menciptakan sendiri representasinya serta menemukan strategi-strategi yang dapat menyelesaikan suatu masalah matematika.

Upaya untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis ini diperlukan agar dapat membangun jiwa-jiwa peserta didik yang memiliki rasa percaya diri dan sadar akan pentingnya daya matematis dalam perkembangan ilmu pengetahuan yang sedang dilakukan untuk membangkitkan ide/gagasan mengenai ilmu matematika yang dimilikinya.

Berdasarkan uraian diatas, model yang tepat untuk mengembangkan keterampilan matematika dan model inovatif ini dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* yang didesain untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa serta kemampuan representasi.

Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) ini dikembangkan oleh Johnson & K. Smith pada tahun 1991 yang merupakan modifikasi dari strategi pembelajarana kooperatif TPS (*Think Pair Share*) yang dirancang oleh Frank Lyman (1985) dan koleganya Universitas Maryland (Iqbal, 2015: 9). Sebagai bentuk pembelajaran yang bernaung dalam teori konstruktivisme, pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) akan memberikan peluang kepada siswa untuk merumuskan atau memformulasikan kesimpulan sendiri-sendiri (*formulate*), kemudian formula yang

didapat dikomunikasikan dengan pasangannya (*share*), lalu mendengarkan dan mencatat jika terdapat perbedaan (*listen*), dan terakhir membuat penyelesaian baru dan menggabungkan gagasan terbaik yang merupakan terbaik (*create*).

Sedangkan model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Script* ini dikembangkan oleh Slavin R. E pada tahun 2008 (Susilawati, 2014: 145). Pembelajaran ini akan memberikan peluang kepada siswa untuk berpasangan berperan sebagai pembicara dan pendengar secara bergantian untuk menjelaskan apa yang telah mereka pahami kepada pasangannya, kemudian siswa menyimpulkan pekerjaan mereka bersama-sama, lalu di langkah akhir maka harus dilaksanakan evaluasi untuk mengukur sejauh mana kemampuan siswa dan melakukan refleksi.

Pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) dan pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Script* sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, dikarenakan dalam langkah-langkah pembelajarannya model ini menekankan kepada kemampuan siswa sendiri dimulai dari memformulasikan masalah yang pada akhirnya menuntut siswa untuk menyelesaikannya sesuai dengan indikator yang diharapkan dalam representasi matematis.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka judul penelitian ini adalah: **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Formulate-Share-Listen-Create* (FSLC) dan Tipe *Cooperative Script* Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Script*?
2. Apakah terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC), model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Script*, dan pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis siswa antara yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) dan model kooperatif tipe *Cooperative Script* dengan menggunakan pembelajaran konvensional?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Script*?

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari kekeliruan dalam memahami masalah yang dikaji dalam penelitian ini, serta supaya masalah yang diteliti lebih jelas dan terarah, maka peneliti membatasi pada aspek berikut:

1. Penelitian ini hanya akan dilaksanakan dikelas VIII B, VIII C dan VIII D SMP Negeri 1 Selaawi Kabupaten Garut
2. Pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pada materi sistem persamaan linear dua variabel
3. Aktivitas dalam penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC), model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Script* dan pembelajaran konvensional dalam peningkatan kemampuan representasi matematika siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab masalah yang telah dirumuskan, diantaranya:

1. Untuk mengetahui gambaran proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Script*.
2. Untuk mengetahui terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis siswa setelah memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC), model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Script*, dan pembelajaran konvensional.

3. Untuk mengetahui pencapaian kemampuan representasi matematis siswa setelah memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) dan model kooperatif tipe *Cooperative Script* lebih baik daripada kemampuan representasi matematis siswa setelah memperoleh pembelajaran konvensional.
4. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Script*.

E. Definisi Operasional

Berikut ini akan dipaparkan definisi dari beberapa istilah penting yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) merupakan suatu model pembelajaran yang dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran matematika dengan 4 tahap yaitu *Formulate* (siswa merumuskan hasil jawaban), *Share* (siswa berbagi ide/gagasan dengan pasangannya), *Listen* (siswa mendengarkan penyampaian ide/gagasan dari pasangannya), *Create* (siswa membuat penyelesaian baru dan menggabungkan ide terbaik mereka).
2. Model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Script* merupakan suatu model pembelajaran yang dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran matematika dengan 3 tahap yaitu siswa duduk berpasangan berperan

sebagai pembicara dan pendengar, kemudian setelah beres bertukar peran, seorang siswa menyimpulkan pekerjaan mereka, lalu kuis dan refleksi.

3. Kemampuan representasi matematis merupakan suatu kemampuan untuk menerjemahkan suatu masalah kedalam model matematika yang merupakan pengganti dari suatu masalah, yang digunakan untuk mencari solusi. Adapun indikator dari kemampuan representasi matematis pada penelitian ini adalah:
 - a) Untuk menyelesaikan masalah digunakan representasi visual,
 - b) Menggunakan ekspresi matematika dalam menyelesaikan masalah,
 - c) Menggunakan kata-kata atau teks tertulis dalam menjawab soal.
4. Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa dipakai oleh guru dalam setiap jenjang pendidikan yang didalamnya guru hanya menerangkan, memberi contoh soal, dan pemberian tugas. Dalam ini pembelajaran konvensional yang dimaksud yaitu model ceramah.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan dan manfaat bagi pihak yang berkaitan, serta hasil penelitian ini mempunyai kontribusi bagi dunia pendidikan, adapun manfaat bagi guru dan siswa diantaranya:

1. Bagi guru, memberi informasi tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) dan model pembelajaran kooperatif tipe

Cooperative Script guna meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

2. Bagi siswa, penerapan matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Script* ini mampu untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, serta meningkatkan kepercayaan diri siswa untuk merepresentasikan matematika bertambah.
3. Bagi peneliti, penelitian ini sebagai penelitian langsung dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script*
4. Bagi sekolah tempat penelitian, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan dan penyempurnaan program pengajaran di sekolah.

G. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah:

1. Terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC), model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Script*, dan pembelajaran konvensional.
2. Terdapat peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) dan model pembelajaran kooperatif tipe

Cooperative Script, yang lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H. Kerangka Pemikiran

Dalam pembelajaran matematika yang memiliki respon kurang baik maka guru harus dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Pentingnya amunisi kemampuan representasi matematis terhadap perkembangan pembelajaran matematika menjadi tugas utama guru untuk mengimplementasikan daya matematis tersebut.

Menurut Fadillah (2010:34) dalam (Ariyanti, Zubaidah, dan Nursangaji, tanpa tahun) mengungkapkan bahwa “representasi adalah ungkapan-ungkapan dari ide matematis yang ditampilkan siswa sebagai model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari suatu masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya.”

Didalam model pembelajaran Kooperatif Tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) terdapat komponen atau tahapan-tahapan dalam pembelajaran menurut Emay (2011):

- a. *Formulate* : Guru memberikan tugas kepada setiap individu untuk mempelajari, mengerjakan dan menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LAS.
- b. *Share* : Setiap siswa berpasangan untuk saling berbagi tentang jawaban dari pertanyaan pada tahap *formulate*.
- c. *Listen* : Setiap pasangan saling mendengarkan jawaban dari pasangan lain, lalu mencatat persamaan dan perbedaan jawaban.

- d. *Create* : Membuat jawaban baru dengan menggabungkan ide-ide terbaik secara bersama.

Adapun tahap pembelajaran kooperatif tipe *cooperative script* menurut Shoimin A. (2014: 50-51) adalah:

- a. Guru membagi siswa untuk berpasangan
- b. Guru membagikan wacana/materi kepada masing-masing siswa untuk dibaca dan membuat ringkasan
- c. Guru dan siswa menetapkan siapa yang pertama berperan sebagai pembicara dan siapa yang berperan sebagai pendengar
- d. Sesuai kesepakatan, siswa yang menjadi pembicara membacakan ringkasan atau prosedur pemecahan masalah selengkap mungkin dengan memasukkan ide-ide pokok dalam ringkasan dan pemecahan masalahnya. Sementara pendengar (a) menyimak / mengoreksi / menunjukkan ide-ide pokok yang kurang lengkap; (b) membantu mengingat/menghafal ide-ide pokok dengan menghubungkan materi sebelumnya atau dengan materi lainnya.
- e. Bertukar peran, semula menjadi pembicara ditukar menjadi pendengar dan sebaiknya serta lakukan seperti di atas.
- f. Guru bersama siswa membuat kesimpulan.

Dari uraian diatas, maka kerangka pemikiran dapat dituliskan kedalam bentuk Gambar 1.3 berikut:

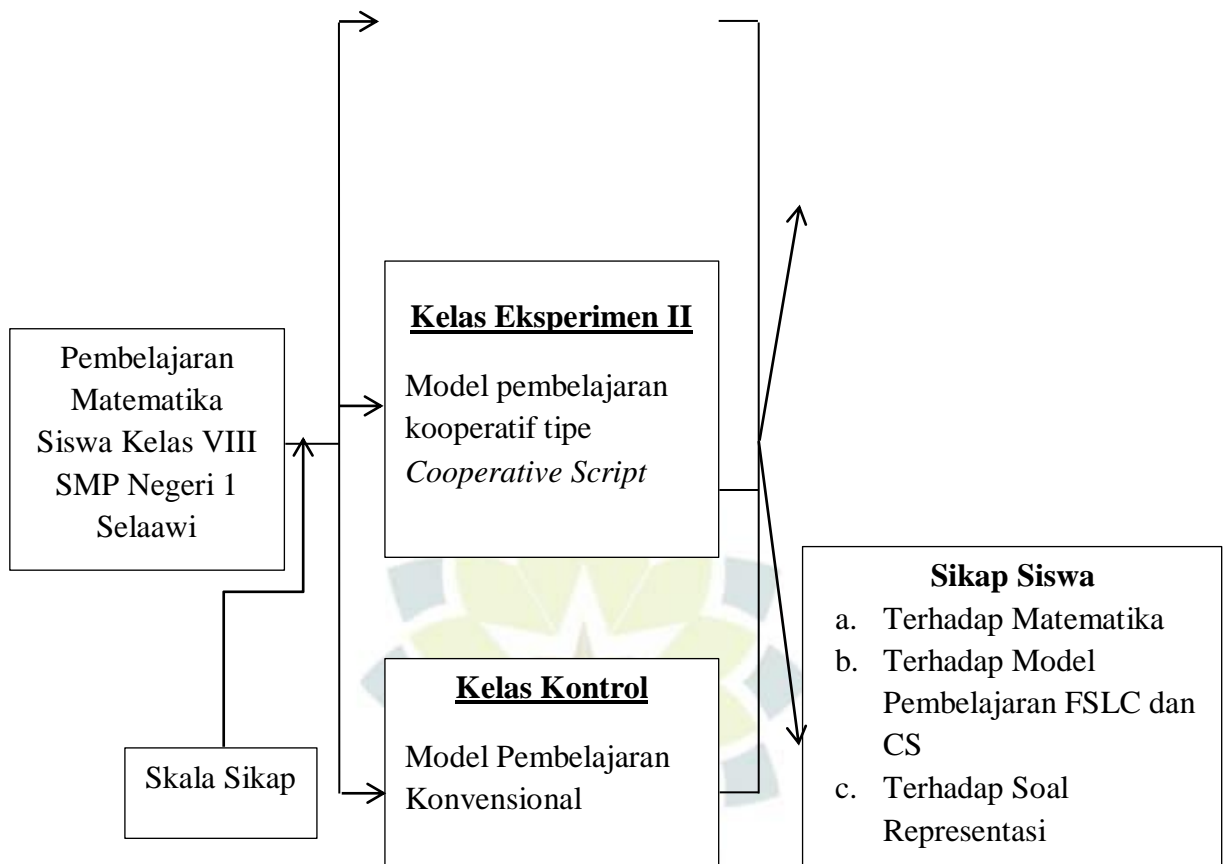
Kelas Eksperimen I

Model pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC)

Kemampuan Representasi Matematis

Indikator Representasi :

- a. Menggunakan representasi visual (grafik, diagram, tabel, atau gambar) untuk menyelesaikan masalah
- b. Menggunakan



Gambar 1.3 Skema Kerangka Pemikiran

I. Metodologi Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen, yang memiliki ciri khas tersendiri, terutama dengan adanya kelompok kontrolnya untuk mengkaji dan merefleksi suatu model pembelajaran dengan tujuan untuk mencari pengaruh tertentu.

Perlakuan diberikan kepada 3 kelas heterogen dengan masing-masing kelas memperoleh pembelajaran Kooperatif Tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC), Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script*, dan pembelajaran konvensional.

Adapun pengertian dari metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2008: 72). Metode eksperimen yang dipakai adalah *quasi experimental* yaitu *Non Equivalent Control Group Desain*, seperti pada tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1.1 Desain Penelitian

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

(Sugiyono, 2008: 72)

Keterangan:

R : Kelas yang menjadi sampel penelitian

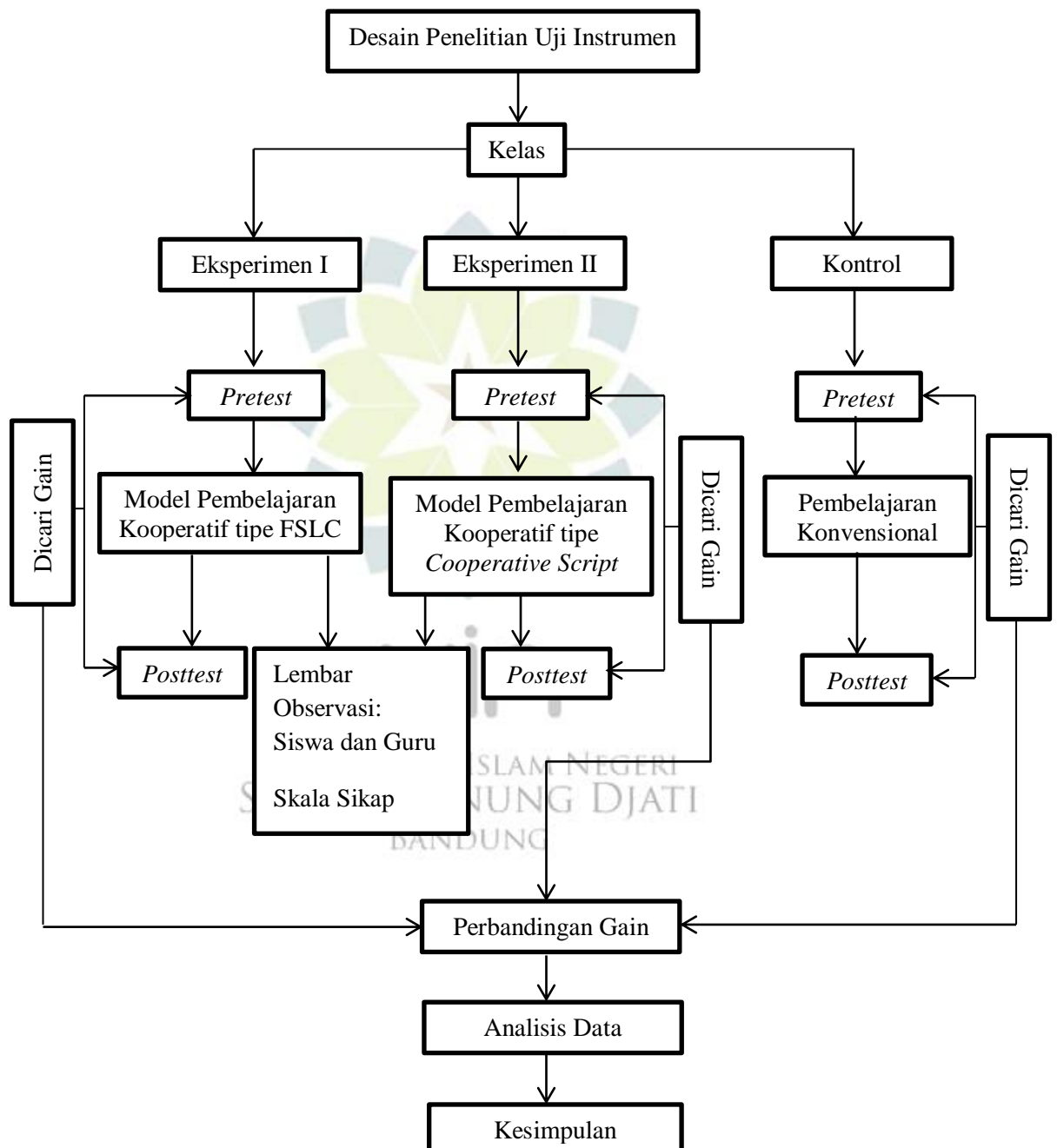
X₁ : Treatment dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC)

X₂ : Treatment dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script*

O : *Pretest* dan *Posttest*

2. Alur Penelitian

Alur penelitian dalam penelitian ini dapat digambarkan dalam bagan sebagai berikut :



Gambar 1.4 Alur Penelitian

3. Jenis Data

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah berupa data kualitatif dan data kuantitatif, yaitu:

- a. Data kuantitatif yang berupa angka yang diperoleh dari nilai hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*)
- b. Data kualitatif diperoleh dari lembar observasi dan angket skala sikap

4. Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang dimaksud adalah populasi dan sampel.

- a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VIII SMP Negeri 1 Selaawi tahun ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 9 kelas yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, VIII F, VIII G, VIII H, dan VIII I.

- b. Sampel

Dalam penelitian ini sampel yang diambil dari populasi adalah 3 kelas, yakni kelas VIII B dan kelas VIII C. Kelas VIII B sebagai kelas eksperimen I (kelas yang memperoleh model pembelajaran koopertaif tipe *Formulate Share Listen Create* (FSLC)), kelas VIII C sebagai kelas eksperimen II (kelas yang memperoleh model pembelajaran koopertaif tipe *cooperative script*), dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol (kelas yang memperoleh model pembelajaran konvensional). Teknik pengambilan sampel tersebut dengan menggunakan *cluster random sampling*. *Cluster Random Sampling* merupakan teknik sampling daerah yang digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas (Sugiyono, 2008:94).

5. Instrumen Penelitian

Instrumen digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan oleh peneliti dalam pengumpulan informasi di lapangan, meliputi:

a. Tes

Tes yang digunakan adalah berupa tes kemampuan representasi matematis yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan representasi matematis siswa SMP. Tes dilaksanakan sebanyak dua kali yakni *Pretest* dan *Posttest*. *Pretest* dilakukan pada awal pembelajaran sebelum menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) dan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script* yang didalamnya meliputi soal uraian merupakan soal representasi matematis pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Sedangkan *Posttest* dilaksanakan pada akhir pembelajaran setelah menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) dan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script*, soal yang diberikan adalah soal yang diambil dari tes uji coba soal yang telah dianalisis. Soal *pretest* identik dengan soal *posttest*.

b. Non Test

1. Lembar Observasi

Observasi adalah suatu proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif, dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu (Arifin, 2014: 153). Sebenarnya observasi merupakan suatu proses yang

alami, baik secara sadar maupun tidak sadar didalam kehidupan sehari-hari (Arifin, 2014: 152).

Pedoman observasi ini digunakan sebagai instrument dalam mengamati proses pembelajaran guru dan siswa dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) dan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script*. Pedoman observasi ini nantinya akan diisi oleh observer yang berada didalam kelas selama proses pembelajaran berlangsung. Setiap pernyataan dilengkapi dengan pernyataan terlaksana atau tidak terlaksana dan empat pilihan pernyataan, sangat baik (4), baik (3), cukup (2), kurang (1).

2. Skala Sikap

Untuk mengetahui respon dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) dan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script*, maka digunakan skala sikap. Setiap pernyataan dilengkapi dengan empat pilihan pernyataan sikap, Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS).

6. Prosedur Pengumpulan Data

Secara garis besar teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.2

Tabel 1.2 Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Aspek	Tujuan	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen yang Digunakan

No	Sumber Data	Aspek	Tujuan	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen yang Digunakan
1	Siswa	Kemampuan Representasi Matematis	Mengetahui kemampuan representasi matematis siswa	<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	Perangkat tes
2	Guru dan siswa	Aktivitas siswa dan guru dalam KBM	Untuk mendapatkan gambaran tentang proses pembelajaran Model pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Formulate-Share-Listening-Create</i> (FSLC) dan <i>Cooperative Script</i>	Observasi	Lembar Observasi aktivitas guru dan siswa
4	Siswa	Sikap siswa terhadap a. Pembelajaran matematika b. Soal-soal representasi matematika c. Terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe FSLC d. Terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Cooperative Script</i>	Mengetahui sikap siswa terhadap model pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Formulate-Share-Listening-Create</i> (FSLC) dan <i>Cooperative Script</i>	Skala sikap	Lembar skala sikap

7. Analisis Instrumen

a. Analisis Tes

Agar mendapatkan hasil evaluasi yang baik, maka sebelum tes tersebut digunakan, terlebih dahulu diujicobakan yang kemudian dianalisis untuk menentukan soal-soal yang yang baik. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1) Menentukan Validitas

Untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi *product moment*.

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

Keterangan :

r_{xy}	= koefisien korelasi
N	= banyak siswa
X	= skor siswa tiap item soal
Y	= skor item soal tiap siswa
$\sum X$	= jumlah skor seluruh siswa tiap item soal
$\sum Y$	= jumlah skor seluruh item soal tiap siswa

(Sundayana, 2014: 60)

Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi positif adalah sebagai berikut:

Tabel 1.3 Kriteria Validitas

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

(Sundayana, 2014: 60)

Hasil perhitungan dan interpretasi validitas butir uji coba soal matematika baik tipe A maupun tipe B dapat dilihat pada Tabel 1.4

Tabel 1.4 Hasil Analisis Validitas Uji Coba Soal

Validitas Butir Soal Tipe A			Validitas Butir Soal Tipe A		
No Soal	Validitas Item	Interpretasi	No Soal	Validitas Item	Interpretasi
1	0.07	Sangat Rendah	1	0.62	Cukup
2	-0.23	Tidak valid	2	0.41	Cukup
3	0.65	Cukup	3	0.68	Cukup
4	0.81	Tinggi	4	0.57	Cukup
5	0.69	Cukup	5	0.65	Cukup

2) Menentukan Reliabilitas

Untuk menghitung reliabilitas soal, rumus yang digunakan menghitung reliabilitas yakni dengan menggunakan rumus alpha-kronbach (r_{11}), yaitu:

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

(Sundayana, 2014: 69)

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes

n = banyak soal

1 = bilangan kostan

$\sum S_i^2$ = jumlah variansi skor setiap butir item

S_t^2 = varians skor total

Adapun untuk menginterpretasikan nilai reliabilitas digunakan kriteria dari

Guilford menurut Ruseffendi yaitu:

Tabel 1.5 Kriteria Reliabilitas

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

(Sundayana, 2014: 69)

Hasil perhitungan dan interpretasi derajat reliabilitas uji coba soal matematika baik tipe A maupun tipe B dapat dilihat pada Tabel 1.6

Tabel 1.6 Hasil Analisis Reliabilitas Uji Coba Soal

Jenis Uji Coba Soal	Derajat Reliabilitas	Kategori
Tipe A	0,53	Sedang
Tipe B	0,48	Sedang

3) Tingkat 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:

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

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

X = Rata-rata skor jawaban tiap soal

SMI = Skor maksimal ideal

Adapun indeks tingkat kesukaran setiap butir soal uji coba dapat dilihat pada tabel

1.7 berikut:

Tabel 1.7 Indeks Tingkat 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

(Sundayana, 2014: 77)

Hasil perhitungan dan interpretasi tingkat kesukaran pada uji coba soal matematika baik tipe A maupun tipe B dapat dilihat pada Tabel 1.8

Tabel 1.8 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal

Uji Coba Soal Tipe A	Uji Coba Soal Tipe B
----------------------	----------------------

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi	No. Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0.82	Mudah	1	0.57	Sedang
2	0.63	Sedang	2	0.62	Sedang
3	0.13	Sukar	3	0.83	Mudah
4	0.12	Sukar	4	0.76	Mudah
5	0.62	Sedang	5	0.30	Sukar

4) 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:

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

Keterangan:

DP = Daya pembeda

\bar{X}_A = Rata-rata kelas atas

\bar{X}_B = Rata-rata kelas bawah

SMI = Skor maksimum ideal

(Sundayana, 2014: 76)

Klasifikasi interpretasi daya pembeda tiap butir disajikan pada Tabel 1.9 sebagai berikut:

Tabel 1.9 Kriteria Daya Pembeda

No.	Angka DP	Interpretasi
1.	$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
2.	$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
3.	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4.	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5.	$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali

(Sundayana, 2014: 77)

Hasil perhitungan dan interpretasi daya beda uji coba soal matematika baik tipe A maupun tipe B dapat dilihat pada Tabel 1.10

Tabel 1.10 Hasil Analisis Daya Beda Uji Coba Soal

Uji Coba Soal Tipe A	Uji Coba Soal Tipe B
----------------------	----------------------

No. Soal	Daya Beda	Interpretasi	No. Soal	Daya Beda	Interpretasi
1	0.04	Jelek	1	1.20	Baik sekali
2	-0.04	Jelek	2	0.50	Baik
3	0.33	Cukup	3	0.77	Baik sekali
4	0.39	Baik	4	0.71	Baik sekali
5	1.06	Baik Sekali	5	0.81	Baik sekali

Uji coba soal dilaksanakan pada tanggal 09 November 2016 di SMP Negeri 1 Selaawi diantaranya soal tipe A untuk kelas IX-H dan soal tipe B untuk kelas IX-I. Soal yang diujicobakan dalam bentuk uraian.

Banyaknya soal yang diberikan adalah 5 soal tipe A dan 5 soal tipe B. Dari hasil analisis uji coba soal tipe A diperoleh nilai reliabilitas 0,53 dengan interpretasi sedang. Untuk nilai validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat dalam Tabel 1.11

Tabel 1.11 Rekapitulasi Hasil Analisis Data Uji Coba Soal Tipe A dan Tipe B

No. Soal	Validitas		Relia-bilitas	Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Kategori
	Nilai	Interpretasi		Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	
1A	0.07	Sangat rendah	0,53 (Sedang)	0.04	Jelek	0.82	Mudah	Dipakai
2A	-0.23	Tidak valid		-0.04	Jelek	0.63	Sedang	Dibuang
3A	0.65	Cukup		0.33	Cukup	0.13	Sukar	Revisi
4A	0.81	Tinggi		0.39	Baik	0.12	Sukar	Dipakai
5A	0.69	Cukup		1.06	Baik Sekali	0.62	Sedang	Dipakai
1B	0.62	Cukup	0.48 (Sedang)	1.20	Baik sekali	0.57	Sedang	Revisi
2B	0.41	Cukup		0.50	Baik	0.62	Sedang	Dipakai
3B	0.68	Cukup		0.77	Baik sekali	0.83	Mudah	Dipakai
4B	0.57	Cukup		0.71	Baik sekali	0.76	Mudah	Revisi
5B	0.65	Cukup		0.81	Baik sekali	0.30	Sukar	Revisi

Dari tabel diatas dapat kita simpulkan dari 10 soal yakni 5 soal tipe A dan 5 soal tipe B, terdapat soal yang dibuang sebanyak 1 soal yakni nomor 2A. Selanjutnya soal yang direvisi sebanyak 4 soal yakni nomor 3A, 1B, 4B, dan 5B. Soal yang dipakai sebanyak 5 soal yakni 1A, 4A, 5A, 2B, dan 3B.

Pada soal yang dibuang, indikatornya sudah terwakili oleh soal yang dipakai. Untuk soal yang dibuang yakni soal nomor 2A indikatornya sudah diwakili oleh soal nomor 2B. Pada penelitian ini peneliti mengambil 5 soal yang dapat dipakai untuk dijadikan soal *pretest* dan *posttest*.

b. Analisis Lembar Observasi

Untuk menganalisis lembar observasi, baik lembar observasi siswa atau guru, dapat digunakan pendapat dari para ahli (*judgment experts*). Untuk itu lembar observasi yang telah dibuat berdasarkan teori tertentu, dikonsultasikan kepada ahlinya dalam hal ini dosen pembimbing untuk mendapatkan tanggapan atas lembar observasi yang telah dibuat.

Adapun indikator lembar pengamatan aktivitas siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *formulate-share-listen-create* (FSLC) adalah sebagai berikut :

- 1) Memperhatikan pemaparan yang disampaikan guru
- 2) Siswa menjawab pertanyaan yang ditanyakan guru berkaitan dengan materi yang akan dipelajari
- 3) Siswa memformulasikan hasil pemikiran atau ide gagasannya secara individu terhadap kemungkinan jawaban dari LKS yang diberikan
- 4) Mencari pasangan untuk berberbagi ide mengenai berbagai kemungkinan jawaban hasil kerja individu
- 5) Berdiskusi untuk saling mendengarkan jawaban dari pasangan lain
- 6) Merumuskan jawaban baru dengan menggabungkan ide-ide terbaik dari hasil diskusi

- 7) Beberapa pasangan mengemukakan jawaban yang telah diperoleh
- 8) Membuat rangkuman atau simpulan pelajaran dengan bimbingan guru
- 9) Menyimak informasi mengenai pembelajaran yang akan dibahas dipertemuan selanjutnya

Adapun indikator lembar pengamatan aktivitas siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Script* adalah sebagai berikut :

- 1) Memperhatikan pemaparan yang disampaikan guru
- 2) Siswa menjawab pertanyaan yang ditanyakan guru berkaitan dengan materi yang akan dipelajari
- 3) Siswa duduk berkelompok sesuai yang diperintahkan guru.
- 4) Siswa memahami konsep secara berkelompok.
- 5) Siswa menjelaskan hasil jawaban kepada teman sekelompok lainnya.
- 6) Siswa mendengarkan penjelasan jawaban dari anggota kelompoknya.
- 7) Siswa membuat penyelesaian baru dan menggabungkan ide terbaik mereka bersama-sama dengan guru.
- 8) Membuat rangkuman atau simpulan pelajaran dengan bimbingan guru
- 9) Menyimak informasi mengenai pembelajaran yang akan dibahas dipertemuan selanjutnya

Sedangkan indikator lembar pengamatan guru yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Formulate-Share-Listen-Create* (FSLC) adalah:

- 1) Meminta siswa membaca Do'a sebelum belajar dan Melakukan absensi
- 2) Menyampaikan tujuan yang ingin dicapai
- 3) Guru mengarahkan siswa untuk memformulasi berbagai kemungkinan jawaban dari permasalahan yang berada di LKS.
- 4) Guru meminta siswa berpasangan untuk saling berbagi ide mengenai jawaban hasil kerja individu
- 5) Guru membimbing siswa untuk saling mendengarkan jawaban pasangan lain
- 6) Guru membimbing siswa untuk menuliskan persamaan dan perbedaan jawaban setelah mendengarkan pendapat pasangan lainnya
- 7) Guru membimbing siswa untuk mengintegrasikan persamaan dan perbedaan jawaban yang diperoleh menjadi pengetahuan yang baru
- 8) Guru meminta beberapa pasangan untuk mengemukakan jawaban yang telah diperoleh
- 9) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah diberikan
- 10) Guru memberikan pekerjaan rumah dan guru menyampaikan informasi mengenai pembelajaran yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya

Sedangkan indikator lembar pengamatan guru yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Script* adalah:

- 1) Meminta siswa membaca Do'a sebelum belajar dan melakukan absensi.
- 2) Menyampaikan tujuan yang ingin dicapai.
- 3) Guru membagi siswa untuk berpasangan.
- 4) Guru memberikan waktu kepada siswa untuk memahami latihan yang berupa LKS dengan berdiskusi bersama teman sekelompoknya.
- 5) Guru memberi kesempatan siswa untuk menjelaskan hasil jawabannya kepada pasangannya.
- 6) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mendengarkan penjelasan jawaban dari teman sekelompoknya.
- 7) Guru meminta beberapa pasangan untuk mengemukakan jawaban yang telah diperoleh
- 8) Guru memberi waktu kepada siswa untuk membuat penyelesaian baru dan menggabungkan ide terbaik mereka.
- 9) Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah diberikan
- 10) Guru mmberikan pekerjaan rumah dan guru menyampaikan informasi mengenai pembelajaran yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya

c. Analisis Skala Sikap

Untuk mengetahui respon dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *FSLC* dan *Cooperative*

Script, maka bentuk angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala sikap dengan menggunakan skala sikap Likert secara apriori, yakni setiap pernyataan dilengkapi dengan empat pilihan jawaban, yaitu SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju). Adapun jawaban TT (tidak tahu) tidak digunakan, ini dimaksudkan agar mendorong siswa untuk melakukan pilihan jawaban. Penentuan skor pada skala likert ini dihitung berdasarkan jawaban responden, sehingga setiap item memiliki skor atau bobot yang berbeda.

Skala yang digunakan adalah 4, 3, 2, 1 (untuk pertanyaan positif) dan 1, 2, 3, 4 (untuk pernyataan negatif) (Arifin, 2014: 233). Agar lebih mudah terlihat untuk pemberian skor untuk pernyataan negatif seperti pada table 1.12 dan skor pernyataan positif seperti pada tabel 1.13.

Tabel 1.12 Skor Pernyataan Negatif

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

Tabel 1.13 Skor Pernyataan Positif

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

Adapun indikator skala sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) meliputi :

- 1) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika.

- a) Kesukaan siswa terhadap mata pelajaran matematika.
 - b) Tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran matematika di kelas.
 - c) Motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika.
- 2) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif biasa dan model kooperatif tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC).
- 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 soal-soal Representasi matematik.
- a) Tanggapan siswa terhadap soal-soal Representasi matematis.
 - b) Tanggapan siswa terhadap manfaat mengerjakan soal-soal Representasi matematik

Adapun indikator skala sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *Cooperative Script* meliputi :

- 1) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika.
 - a) Kesukaan siswa terhadap mata pelajaran matematika.
 - b) Tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran matematika di kelas.
 - c) Motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika.
- 2) Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif biasa dan model kooperatif tipe *Cooperative Script*.
 - 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 soal-soal Representasi matematik.
 - a) Tanggapan siswa terhadap soal-soal Representasi matematis.
 - b) Tanggapan siswa terhadap manfaat mengerjakan soal-soal Representasi matematik

8. Prosedur Analisis Data Penelitian

Analisis data digunakan untuk menjawab semua rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya. Data yang dikumpulkan akan dianalisis sebagai berikut:

a. Rumusan Masalah Pertama

Untuk mengetahui gambaran proses aktivitas guru dan siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model *FSLC* dan *Script* dengan lembar aktifitas siswa dan aktifitas guru, hasil observasi aktifitas siswa dan guru dihitung dengan menjumlahkan aktifitas yang muncul dan untuk setiap aktifitas tersebut dihitung persentasenya, yaitu sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = nilai persentase yang dicari

R = jumlah skor yang diperoleh

SM = jumlah skor ideal maksimum

Tabel 1.14 Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran

Nilai Aktivitas Siswa	Interpretasi
86 – 100%	Sangat Baik
76 – 85,9%	Baik
60 – 75,9%	Cukup
55 – 59,9%	Kurang
≤ 54%	Sangat Kurang

(Purwanto, 2001: 102-103)

b. Rumusan Masalah Kedua

Untuk menjawab rumusan masalah nomor 2, yaitu tentang perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe FSLC, model kooperatif tipe *Cooperative Script*, dan pembelajaran konvensional maka dilakukan *Analisis of Varian* (ANOVA) satu arah terhadap hasil *posttest* dari ketiga kelas. Untuk analisisnya digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu distribusi data. Uji normalitas diperlukan untuk menentukan langkah analisis data selanjutnya. Dalam hal ini data yang akan diuji normalitasnya adalah hasil *posttest* baik dikelompok kontrol ataupun dikelompok eksperimen.

Adapun pengujiannya menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

a) Merumuskan formula hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

b) Menentukan nilai uji statistik

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

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

Keterangan:

χ^2 = Chi Kuadrat

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

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

c) Menentukan taraf nyata (α)

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

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

Keterangan:

dk = derajat kebebasan

$dk = k - 3$

k = banyak kelas interval

d) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

1) H_0 ditolak jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$

2) H_0 diterima jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$

e) Memberikan kesimpulan

Selain dengan menggunakan rumus chi kuadrat, pengujian normalitas dapat dilakukan dengan berbantuan software SPSS dengan pengujian Kolmogorov Smirnov. Kriteria uji normalitas berbantuan software SPSS dengan pengujian kolmogorov smirnov adalah

- Nilai Sig. $\geq \alpha$ maka data berdistribusi normal
- Nilai Sig. $< \alpha$ maka data tidak berdistribusi normal.

(Sundayana, 2014: 88)

2) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians yang dilakukan adalah :

a) Menentukan nilai varians dari masing-masing kelompok sampel (S_i^2)

b) Menghitung nilai varians gabungan ($S_{gabungan}^2$) dengan rumus:

$$s_{gabungan}^2 = \frac{\sum[(n_i - 1)s_i^2]}{\sum(n_i - 1)}$$

Keterangan: n_i = banyaknya data kelompok ke-i

c) Menghitung nilai B (Bartlett) dengan rumus:

$$B = (\log s_{gabungan}^2) \cdot \sum (n_i - 1)$$

d) Menghitung nilai χ_{hitung}^2 (chi-kuadrat) dengan rumus:

$$\chi_{hitung}^2 = (2,3026) \left[B - \sum (n_i - 1) \cdot \log s_i^2 \right]$$

e) Menghitung nilai χ_{tabel}^2 dengan rumus:

$$\chi_{tabel}^2 = \chi_a^2(k - 1)$$

f) Kriteria pengujian:

Jika nilai $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ maka varians tersebut homogen.
(Sundayana, 2014: 159)

Selain dengan menggunakan uji bartlet, pengujian homognitas dapat dilakukan dengan berbantuan software SPSS dengan pengujian Levene Statistic (based on mean). Kriteria uji homogenitas berbantuan software SPSS dengan pengujian levene statistic (based on mean) adalah

- Nilai Sig. $\geq 0,05$ maka kedua kelompok data homogen.
- Nilai Sig $< 0,05$ maka kedua kelompok data tidak homogen.

3) Uji Hipotesis

a) Jika data berdistribusi normal dan varians homogen, maka dilanjutkan dengan ANOVA satu jalur dengan perhitungan sebagai berikut:

(1) Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya

(2) Menentukan taraf kepercayaan (α) dan derajat kebebasan (dk) yaitu

$$dk \text{ (pembilang)} = k - 1 \text{ dan } dk \text{ (penyebut)} = N - k$$

dengan k = banyaknya kelompok sampel

$$N = \text{banyaknya data yang diolah}$$

(3) Menentukan harga F_{tabel} :

$$F\alpha(dk \text{ pembilang}/dk \text{ penyebut})$$

(4) Menghitung jumlah kuadrat total (JK_t)

$$JK_t = \sum x_t^2$$

(5) Menghitung jumlah kuadrat rata-rata (R_x)

$$R_x = \frac{(\sum x)^2}{N}$$

(6) Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok ($JK_{(a)}$):

$$JK_{(A)} = \sum \left(\frac{J_i^2}{n_i} \right) - R_x$$

dengan J_i = jumlah masing-masing tiap kelompok sampel.

(7) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok ($JK_{(d)}$):

$$JK_{(D)} = \sum x^2 - R_x - JK_{(A)}$$

(8) Membuat tabel ANOVA

Tabel 1.15 Tabel ANOVA

Sumber varians	Dk	Jumlah Kuadrat (JK)	Rata-rata jumlah Kuadrat (RJK)
Antar kelompok	$K - 1$	$JK_{(A)}$	$\frac{JK_{(A)}}{dk}$
Dalam Kelompok	$N - k$	$JK_{(D)}$	$\frac{JK_{(D)}}{dk}$

(9) Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{RJK_A}{RJK_D}$$

(10) Menentukan kriteria pengujian: Tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

(11) Membuat kesimpulan.

(Sundayana, 2014: 162-163)

Uji ANOVA dapat dilakukan dengan berbantuan software SPSS dengan pengujian yang sama pada saat menguji data varians homogen namun hasil yang dilihat adalah tabel ANOVA pada output SPSS. Kriteria pengujian ANOVA berbantuan software SPSS adalah:

- Nilai Sig. $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.
 - Nilai Sig $< 0,05$ maka H_0 ditolak.
- b) Jika dari uji ANOVA hasilnya terdapat perbedaan, maka dilakukan uji lanjut ANOVA

Pada bagian ini dilakukan Uji Scheffee, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- (1) Menghitung selisih perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel, kemudian susunlah pada tabel silang.
- (2) Menghitung nilai kritis perbedaan rata-rata dari dua pasangan kelompok yang dibandingkan ($NKPR_{ij}$) dengan rumus:

$$NKPR_{ij} = \sqrt{(k-1)(F_{tabel})(RJK_D) \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

- (3) Kriteria Uji:

Terima H_0 jika nilai $|\bar{x}_1 - \bar{x}_2| \leq NKPR_b$

(Sundayana, 2014: 167-168)

- c) Jika minimal terdapat 1 kelompok yang datanya tidak berdistribusi normal, maka harus dilakukan analisis varians satu arah Kruskal-Wallis

Langkah-langkah uji Kruskal-Wallis adalah sebagai berikut:

- (1) Merumuskan hipotesis penelitian
- (2) Membuat rank dari seluruh data yang digunakan sebagai penelitian, rank 1 dimulai dari data yang terkecil
- (3) Jumlahkan rank tiap-tiap kelompok sampel perlakuan
- (4) Menghitung nilai statistik Kruskal-Wallis dengan rumus:

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

- (5) Kriteria uji: terima H_0 jika: $H < \chi_{tabel}^2 (dk = k - 1)$
- (6) Kesimpulan

(Sundayana, 2014: 173)

UIN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

c. Rumusan Masalah Ketiga

Untuk menjawab rumusan masalah yang ketiga, yaitu tentang peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *formulate-share-listen-create* (FSLC), model pembelajaran kooperatif tipe *Cooperative Script*, dan pembelajaran konvensional, maka langkah-langkahnya yaitu dengan cara mencari skor peningkatan (gain ternormalisasi) yang diperoleh dari data pretest dan posttest pada masing-masing

kelompok yang dihitung dengan rumus g faktor (gain skor ternormalisasi) yang dikembangkan oleh Hake (1999) dengan rumus (Sundayana, 2014: 151):

$$g = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Kategori gain ternormalisasi menurut Hake (1999) adalah sebagai berikut:

Tabel 1.16 Interpretasi Gain Ternormalisasi

<u>Nilai Gain Ternormalisasi</u>	<u>Interpretasi</u>
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

(Sundayana, 2014: 151)

d. Rumusan Masalah Keempat

Analisis sikap siswa digunakan untuk menjawab rumusan masalah keempat yaitu mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Formulate-Share-Listening-Create* (FSLC) dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperative Script*. Data skala sikap dianalisis secara kuantitatif, yaitu dengan melihat perolehan rata-rata skor sikap dan presentase sikap positif dan sikap negatif. Selanjutnya rata-rata skor sikap siswa dibandingkan dengan skor netral. Skor netral pada penelitian ini sebesar 2,50. Adapun kategorisasi skala sikap menurut Juariah (2008) dalam (Misbahudin, 2015: 30-31) 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

Selain menganalisis rata-rata skor sikap siswa, juga dianalisis presentase sikap positif dan sikap negatif pada setiap item pernyataan. Untuk pernyataan positif, sikap positif adalah sikap persetujuan (banyaknya respon S dan SS), dan sikap negatif adalah sikap ketidaksetujuan (banyaknya respon TS dan TS). Untuk pernyataan negatif, sikap positif adalah sikap persetujuan (banyaknya respon TS dan STS) dan sikap negatif adalah sikap persetujuan (banyaknya respon S dan STS). Untuk melihat presentase respon subjek dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase respon} = \frac{\text{frekuensi respon}}{\text{jumlah responden}} \times 100\%$$

Dengan menggunakan kriteria interpretasi presentase skala sikap, besar perhitungan dapat ditafsirkan berdasarkan dari pendapat Kuntjaraningrat (Pahrurroji, 2006) pada Tabel 1.11 :

Tabel 1.17 Interpretasi Presentase Skala Sikap Siswa

No.	Presentase	Interpretasi
1.	P = 0 %	Tidak ada siswa yang merespon
2.	0 % < P < 25 %	Sebagian kecil siswa yang merespon
3.	25% ≤ P < 50%	Hampir setengah siswa yang merespon
4.	P = 50 %	Setengah siswa yang merespon
5.	50 % < P < 75 %	Sebagian besar siswa yang merespon
6.	75 % ≤ P < 100 %	Pada umumnya siswa yang merespon
7.	P = 100%	Seluruhnya siswa yang merespon

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2014). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Aryanti, D., Zubaidah, & Nursangaji, A. (n.d.). *Kemampuan Representasi Matematis Menurut Tingkat Kemampuan Siswa Pada Materi Segiempat Di SMP*.
- Hudiono, B. (2005). *Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi terhadap Pengembangan Kemampuan dan Daya Representasi pada Siswa SLTP*. Disertasi pada SPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Iqbal, M. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Formulate Share Listen untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa*. UIN Bandung: Tidak diterbitkan.
- Misbahudin, I. A. (2015). *Penerapan Model IMPROVE (Introducing New Concepts, Metacognitif Questioning, Practicing, Riviewing and Reducing Difficulties, Obtaining Mastery, Verification, dan Enrichment) untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP*. UIN Bandung: Tidak diterbitkan.
- Pahrurroji. (2006). *Upaya Meningkatkan Pemahaman Matematik Melalui siklus belajar pada pokok bahasan segitiga*. Skripsi UIN Bandung: : Tidak diterbitkan.
- Prayitno, A. T. (2013). *Jurnal Euclid, vol.1, No.1. Pembelajaran Matematika Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe FSLC Bernuansa Konstruktivisme Pada Materi Turunan Fungsi Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA, 1-59*.
- Rahayu, Y. N. (2014). *Statistika Pendidikan (Teori dan Aplikasi)*. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Sugiyono. (2008). *Model Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2014). *Statistik Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Susilawati, W. (2014). *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Bandung: CV. Insan Mandiri.

Syarifudin, A. (2009). *Korelasi Antara Kemampuan Pemahaman Trigonometri Dengan Pemahaman Ilmu Falak Pada Pokok Bahasan Penentuan Awal Waktu Shalat Fardu*. Sripsi UIN Bandung: Tidak Diterbitkan.



BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Batasan Masalah	9
D. Tujuan Penelitian.....	10
E. Definisi Operasional	11
F. Manfaat Penelitian	12
G. Hipotesis	13
H. Kerangka Pemikiran.....	14
I. Metodologi Penelitian	16
1. Metode Penelitian	16
2. Alur Penelitian	18
3. Jenis Data	19
4. Subjek Penelitian	19
5. Instrumen Penelitian	20
6. Prosedur Pengumpulan Data	21
7. Analisis Instrumen	22
8. Prosedur Analisis Data Penelitian.....	34

Tabel 1.1 Desain Penelitian.....	17
Tabel 1.2 Teknik Pengumpulan Data.....	21
Tabel 1.3 Kriteria Validitas	23
Tabel 1.4 Hasil Analisis Validitas Uji Coba Soal.....	24
Tabel 1.5 Kriteria Reliabilitas	24
Tabel 1.6 Hasil Analisis Reliabilitas Uji Coba Soal	25
Tabel 1.7 Indeks Tingkat Kesukaran	25
Tabel 1.8 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal.....	25
Tabel 1.9 Kriteria Daya Pembeda.....	26
Tabel 1.10 Hasil Analisis Daya Beda Uji Coba Soal.....	26
Tabel 1.11 Rekapitulasi Hasil Analisis Data Uji Coba Soal Tipe A dan Tipe B	27
Tabel 1.12 Skor Pernyataan Negatif	32
Tabel 1.13 Skor Pernyataan Positif.....	32
Tabel 1.14 Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran.....	34
Tabel 1.15 Tabel ANOVA	38
Tabel 1.16 Interpretasi Gain Ternormalisasi	41
Tabel 1.17 Interpretasi Persentase Skala Sikap Siswa	42

Gambar 1.1 Salah satu jawaban siswa pada soal nomor 1	4
Gambar 1.2 Salah satu jawaban siswa pada soal nomor 2	5
Gambar 1.3 Skema Kerangka Pemikiran	16
Gambar 1.4 Alur Penelitian	18

