

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan ilmu dasar yang berperan sangat penting dalam kehidupan manusia terutama dalam bidang Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Sains, maka matematika perlu dipelajari, dipahami dan dikuasai oleh semua warga negara di Indonesia. Hal tersebut selaras dengan yang dikemukakan oleh Kline (Susilawati, 2014: 7) matematika bukanlah pengetahuan yang menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi dan alam. Oleh karena itu, kemajuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi pada saat ini dilandasi oleh perkembangan matematika.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran wajib di jenjang pendidikan formal mulai dari tingkat Dasar sampai pada tingkat Sekolah Menengah Atas, bahkan pada perguruan tinggi tidak terlepas dari yang namanya matematika. Berdasarkan uraian di atas, bisa dikatakan mata pelajaran matematika sangatlah penting diberikan dan dipelajari di sekolah. Akan tetapi pada kenyataannya masih banyak siswa yang tidak menyukai pelajaran matematika. Karena mereka menganggap bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan. Pendapat ini didukung oleh Ruseffendi (dalam Dahrim, 2004:3) menyatakan “Matematika bagi anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi, kalau bukan mata pelajaran yang dibenci”.

Pembelajaran matematika diorientasikan pada tujuan pembelajaran itu sendiri artinya tujuan yang hendak dicapai oleh siswa pada suatu proses pembelajaran pada tujuan kurikuler yaitu siswa memiliki keterampilan menyelesaikan soal-soal (masalah) dan membuat analisa, sintesa dan kesimpulan (Ruseffendi, 2006: 206).

Sampai sekarang kualitas pendidikan disekolah masih belum memuaskan terutama dalam pelajaran matematika. Salah satu masalah yang dialami oleh sebagian besar siswa SMP Mekar Arum dalam pembelajaran matematika adalah pemahaman yang masih rendah terhadap pembelajaran matematika. Padahal salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah meningkatkan kemampuan pemahaman matematik siswa.

Berdasarkan hasil dari PPL dan data yang diperoleh dari studi pendahuluan dengan wawancara kepada guru matematika SMP Mekar Arum yang menunjukkan bahwa hasil ulangan harian kelas VIII masih tergolong rendah, sebagian besar nilai siswa kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan sekolah adalah 75.

Rendahnya hasil ulangan harian ini mempengaruhi bahwa proses pembelajaran belum berjalan secara maksimal. Hal ini dikemukakan oleh guru matematika SMP Mekar Arum bahwa masih sedikit siswa yang memiliki kemampuan untuk mensintesis elemen-elemen dalam pemahaman seperti pengetahuan, keterampilan, pemecahan masalah dan pemahaman. Dengan kata lain kemampuan pemahaman matematika siswa SMP Mekar Arum masih rendah.

Pemahaman dikatakan sebagai aspek fundamental karena seorang siswa tidak akan mampu memecahkan masalah dan mengomunikasikan gagasan jika pemahaman yang benar tentang konsep dan prosedur yang mendasari masalah tersebut tidak dikuasai. Tanpa memahami permasalahan dan konsep /materi maka tahapan selanjutnya untuk menyelesaikan masalah akan mengalami kesulitan.

Anderson, *et all* (Tandililing, 2011:2) mengemukakan:

Siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman matematis jika siswa tersebut mampu mengkonstruksi makna dari pesan-pesan yang timbul dalam pengajaran seperti komunikasi lisan, tulisan, ataupun grafik. Siswa dikatakan memahami suatu konsep matematika (masalah) antara lain ketika mereka membangun hubungan anantara pengetahuan baru yang diperoleh dan pengetahuan sebelumnya.

Pemahaman konsep matematika siswa akan tercapai apabila siswa tersebut mampu mengenal, menjelaskan, dan menarik kesimpulan tentang konsep yang sedang dipelajari. Kemampuan pemahaman matematika sangat penting dikuasai oleh siswa pada pembelajaran matematika. Akan tetapi, kemampuan pemahaman matematika siswa masih belum maksimal. Oleh karena itu, perlu mencari alternatif model/metode pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. Alternatif pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa adalah model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS).

Model yang pertama kali diperkenalkan pada tahun 1987 oleh Edward L. Pizzini, yang meliputi empat fase, yaitu fase *search* yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang mengenai pokok bahasan kubus dan balok. Fase kedua, fase *solve* yang bertujuan untuk merencanakan penyelesaian masalah yang mengenai pokok bahasan kubus dan balok. Fase ketiga, fase *create* yang bertujuan

untuk mengkonstruksikan atau melaksanakan penyelesaian masalah yang mengenai pokok bahasan kubus dan balok. Fase keempat adalah fase *share* yang bertujuan untuk mengkomunikasikan penyelesaian masalah yang mengenai pokok bahasan kubus dan balok (Susilawati, 2013: 142).

Pada awalnya model pembelajaran SSCS yang dikembangkan oleh Edward L. Pizzini hanya untuk mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA). Namun penelitian lebih lanjut oleh Edward L. Pizzini, Abel dan Shepardson (Irwan, 2011: 4) yang menyatakan bahwa model pembelajaran SSCS ini dapat digunakan untuk pelajaran matematika.

Menurut laporan *Laboratory Network Program* (Irwan, 2011: 4), standar NCTM (*National Council of Teacher of Mathematic*) menyatakan bahwa hal yang dapat dicapai oleh model pembelajaran SSCS adalah sebagai berikut:

- 1) Mengajukan (*pose*) soal/masalah matematika,
- 2) Membangun pengalaman dan pengetahuan siswa,
- 3) Mengembangkan keterampilan berpikir matematika yang meyakinkan tentang keabsahan suatu representasi tertentu, membuat dugaan, memecahkan masalah atau membuat jawaban dari siswa,
- 4) Melibatkan intelektual siswa yang berbentuk pengajuan pertanyaan dan tugas-tugas yang melibatkan siswa, dan menantang setiap siswa
- 5) Mengembangkan pengetahuan dan keterampilan matematika siswa
- 6) Merangsang siswa untuk membuat koneksi dan mengembangkan kerangka kerja yang koheren untuk ide-ide matematika
- 7) Berguna untuk perumusan masalah, pemecahan masalah, dan penalaran matematika dan
- 8) Mempromosikan pengembangan semua kemampuan siswa untuk melakukan pekerjaan matematika.

Berdasarkan penjelasan kedelapan hal di atas, maka diduga bahwa model SSCS ini dapat digunakan dalam pembelajaran matematika, terutama dalam meningkatkan kemampuan pemahaman siswa.

Menanggapi persoalan yang telah diuraikan di atas, guru harus mampu melakukan suatu proses pembelajaran yang inovatif, kreatif, aktif, dan kondusif agar dapat lebih melibatkan siswa secara aktif sehingga siswa dengan sendirinya dapat memahami dan mampu mengaplikasikan materi pelajaran yang telah dipelajari. Selain itu, pokok bahasan bangun ruang sisi datar meterinya sesuai dengan kriteria yang harus dipenuhi dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran SSCS.

Oleh karena itu berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka penulis dalam penelitian ini mengambil judul: **“Penerapan Model Pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa”**. (Penelitian Kuasi Eksperimen terhadap Siswa Kelas VIII SMP Mekar Arum).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dikemukakan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran proses pembelajaran matematika yang menggunakan model SSCS?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran SSCS pada pokok bahasan kubus dan balok?
3. Bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan kubus dan balok?

4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh model pembelajaran SSCS dan model konvensional pada pokok bahasan kubus dan balok?
5. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran SSCS?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui gambaran proses pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran SSCS.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran SSCS pada pokok bahasan kubus dan balok.
3. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan kubus dan balok.
4. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran SSCS, dan model konvensional pada pokok bahasan kubus dan balok
5. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran SSCS.

### **D. Manfaat Penelitian**

Dengan tercapainya tujuan penelitian yang telah dikemukakan, manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Siswa: Diharapkan mampu melaksanakan serta menerapkan model pembelajaran SSCS guna lebih meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.
2. Bagi Guru/Calon Guru: Menambah wawasan terhadap salah satu model pembelajaran yaitu model pembelajaran SSCS agar dapat menerapkannya di kelas-kelas.
3. Bagi Kepala Sekolah: Meningkatkan mutu pendidikan sekolah terutama dalam bidang matematika serta dapat dijadikan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas guru dan siswa yang lebih aktif, terampil dan kreatif dalam pembelajaran matematika.
4. Bagi Peneliti Lain: hasil penelitian ini dapat menjadi tolak ukur dalam rangka menindaklanjuti penelitian ini dengan ruang lingkup yang lebih luas.

#### **E. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini tidak terlalu meluas dan bersifat kompleks pembahasannya,

maka diadakan pembatasan-pembatasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada kelas VIII SMP Mekar Arum tahun ajaran 2016/2017 pada semester genap.
2. Pembahasan materi dalam penelitian ini yaitu pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Datar (Kubus dan Balok).

#### **F. Definisi Operasional**

Untuk memperoleh kesamaan persepsi tentang definisi yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan dalam sebuah definisi operasional,

sebagai berikut:

1. Model pembelajaran SSCS adalah suatu model pembelajaran yang merangsang siswa untuk mencari fakta-fakta yang diketahui untuk menyelesaikan masalah matematika. Adapun langkah-langkah proses pembelajaran sebagai berikut:
  - a. Guru memberikan LKS sesuai dengan indikator pemahaman.
  - b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LKS.
  - c. Guru meminta siswa mengkonstruksikan atau menyelesaikan LKS yang diberikan dan memberikan motivasi kepada siswa yang kurang/belum berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.
  - d. Guru meminta siswa menyampaikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas dan siswa menyimpulkan hasil diskusi.
2. Model pembelajaran konvensional yaitu model pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru matematika pada sekolah SMP Mekar Arum, dimana proses pembelajaran cenderung meminimalkan keterlibatan peserta didik sehingga guru nampak lebih aktif setiap proses pembelajaran.
3. Pemahaman dalam penelitian ini adalah kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan menurut sifat-sifatnya dan dapat menggunakan, memanfaatkan, serta memilih prosedur operasi tertentu, yang diperoleh dari diskusi kelompok dan dalam mengerjakan LKS yang sesuai dengan indikator pemahaman.

## G. Kerangka Pemikiran

Pemahaman salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki bagi siswa dalam pembelajaran matematika, karena berdasarkan sifat matematika sebagai ilmu yang memiliki prasyarat (pemahaman sebelumnya) pemahaman siswa pada topik tertentu akan menuntut pemahaman siswa dalam topik sebelumnya. Menurut Skemp (Sumarmo, 2012: 6) pemahaman terbagi ke dalam dua tingkat, yaitu:

1. Pemahaman instrumental : hapal konsep/prinsip tanpa kaitan dengan yang lainnya, dapat menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematik tingkat rendah.
2. Pemahaman relasional : mengaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat tinggi.

Adapun Indikator-indikator pemahaman konsep adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu.
3. Kemampuan memberikan contoh atau non contoh dari konsep.
4. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.
5. Kemampuan mengembangkan syarat perlu suatu konsep.
6. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Kemampuan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

(Jihad & Haris, 2009 : 147)

Model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) merupakan sebuah pembelajaran yang berpusat pada siswa. Model SSCS sangat efektif, dapat dipraktekkan dan mudah untuk digunakan (Ramson, 2010 : 5). Adapun langkah-langkah dalam model pembelajaran SSCS sebagai berikut:

1. Kegiatan Pendahuluan
  - a. Memulai pembelajaran dengan membaca do'a dan mengingat kembali

materi atau konsep, unsur-unsur, luas permukaan dan volume kubus dan balok.

- b. Memberikan motivasi kepada siswa bahwa materi yang akan disampaikan sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, misal dalam menghitung luas kebun atau rumah dan menghitung permukaan benda yang berbentuk kubus atau balok.
  - c. Membuat beberapa kelompok yang terdiri dari empat sampai enam orang setiap kelompoknya.
2. Kegiatan Inti
- a. *Search* (Mengamati)  
Memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi sesuai dengan indikator pemahaman matematis.
  - b. *Solve* (Menemukan & Memecahkan Masalah)  
Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LKS
  - c. *Create* (Mengkreasikan)
    - 1) Siswa mencari rumus luas permukaan kubus dan balok dan unsur-unsur kubus dan balok , serta menyelesaikan soal tentang luas permukaan dan unsur-unsur kubus dan balok.
    - 2) Memberikan motivasi kepada siswa yang kurang/belum berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

d. *Share* (Mengkomunikasikan)

- 1) Mendiskusikan dan menyampaikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.
- 2) Membimbing siswa dalam diskusi dan membantu siswa menyimpulkan hasil diskusi.

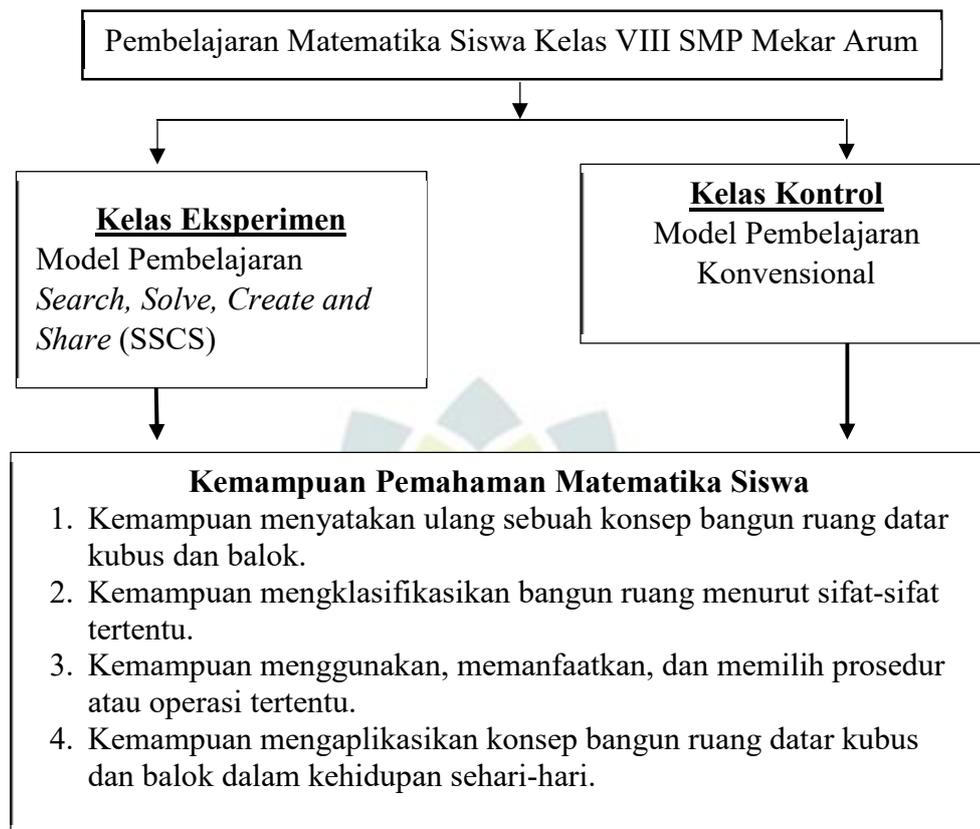
3. Kegiatan Penutup

- a. Menyimpulkan hasil pembelajaran.
- b. Memberitahukan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.
- c. Menutup pelajaran dengan berdoa.

Adapun dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model *search, solve, create, and share* (SSCS) siswa dikelompokkan dalam beberapa kelompok sehingga siswa bisa menyelesaikan permasalahan. Dengan dibentuknya kelompok siswa dapat memunculkan karakter bertanggungjawab, rasa hormat serta saling menghargai terhadap teman-temannya.

Dalam penelitian di SMP Mekar Arum, menggunakan dua kelas yang terdiri dari satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kelas eksperimen dengan model pembelajaran *search, solve, create, and share* (SSCS) dan Kelas kontrolnya menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian yang dijelaskan diatas, penulis tuangkan kerangka pemikiran dalam sebuah bagan seperti yang diilustrasikan pada Gambar 1.1, sebagai berikut:



**Gambar 1.1.** Skema Kerangka Pemikiran

## H. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah “Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran SSCS dengan model pembelajaran konvensional”.

## I. Langkah-langkah Penelitian

### 1. Menentukan Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Mekar Arum kelas VIII semester genap dan pada tahun ajaran 2016/2017. Pertimbangan memilih lokasi tersebut karena model ini belum pernah digunakan di sekolah tersebut, serta sarana dan

prasarana cukup memadai sehingga cukup baik untuk digunakan sebagai lokasi penelitian.

## 2. Sumber Data

### a. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah kelas VIII SMP Mekar Arum semester genap dan pada tahun ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 5 kelas, antara lain: kelas A, B, C, D dan E yang kelasnya memiliki kemampuan yang relatif sama dilihat dari nilai rata-rata siswa dan konsultasi dengan guru yang bersangkutan.

### b. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non-Probability Sampling* yaitu dengan *Purposive Sampling*. Dengan teknik ini sampel dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013: 124) dengan tujuan untuk memperoleh satuan sampling yang memiliki karakteristik yang dikehendaki. Adapun pengambilan teknik *Purposive Sampling* adalah kemampuan kedua kelas tersebut sama (Homogen), banyak siswa dari kedua kelas tersebut sama, dan waktu pelaksanaan pembelajaran saling berdekatan hari.

Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel kelas VIII-E sebagai eksperimen, kelas VIII-B sebagai kelas kontrol. Pemilihan kelas tersebut sebagai sampel karena dianggap memenuhi karakteristik yang dikehendaki peneliti yaitu: (1) Kemampuan kedua kelas tersebut sama (homogen), (2) Kelas tidak terlalu banyak, (3) Banyak siswa dari kedua kelas tersebut hampir sama, (4) Waktu pelaksanaan pembelajaran saling berdekatan, dan (5) Sesuai dengan rekomendasi guru matematika yang bersangkutan.

### 3. Menentukan Jenis Data

Jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif yaitu data hasil tes berupa angka yang diperoleh dari nilai hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Sedangkan data kualitatif yaitu data berupa skala sikap siswa terhadap model pembelajaran SSCS.

### 4. Menentukan Metode dan Desain Penelitian

#### a. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen (eksperimen semu). Tujuan dari metode penelitian ini untuk melihat penerapan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa.

#### b. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan dua kelompok, yaitu kelompok pertama yang menggunakan model SSCS (eksperimen) dan kelompok kedua yang menggunakan model konvensional (kelas kontrol). Agar lebih jelas dapat dilihat pada tabel 1.1, sebagai berikut:

**Tabel 1.1.** Desain Penelitian Eksperimen

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O		O

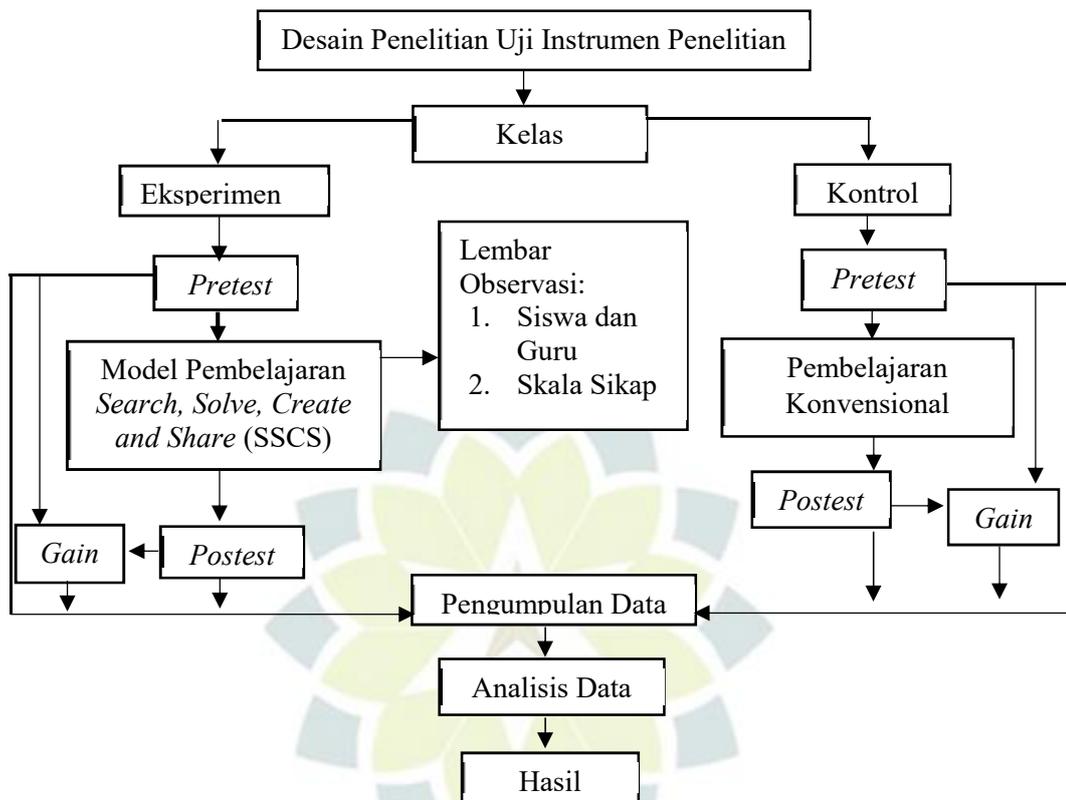
(Sugiyono, 2013: 76)

Keterangan:

O = Soal *pretest/posttest*

X = *Treatment* model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS)

Sedangkan alur penelitian dalam penelitian ini dapat pada Gambar 1.2, sebagai berikut:



Gambar 1.2 Alur Penelitian

## 5. Menentukan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dan non tes. Tes berupa soal-soal matematika dengan kemampuan pemahaman matematika, sedangkan non-tes berupa lembar observasi dan skala sikap untuk mengukur sikap siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan. Instrumen penelitian yang digunakan sebagai berikut:

### a. Lembar Observasi

Instrumen yang digunakan untuk mengukur aktivitas siswa dan guru dalam kegiatan pembelajaran matematika berupa lembar observasi. Dalam lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi aktivitas guru ada beberapa aspek yang akan diamati dan diisi oleh observer yaitu, tindakan yang dilakukan guru,

tindakan yang dilakukan siswa, interaksi antara siswa dan guru selama kegiatan berlangsung serta dokumentasi selama pembelajaran berlangsung yaitu berupa foto-foto. Dalam mengamati aktivitas siswa dan guru dilakukan oleh dua orang observer yaitu satu orang teman peneliti dan satu orang guru matematika kelas VIII SMP Mekar Arum.. Pada lembar observasi, pengamat memberi tanda *checklist* pada setiap pernyataan kegiatan yang dilakukan oleh siswa dan guru.

Adapun aspek yang diamati dari aktivitas guru dan siswa sebagai berikut :

- a) Indikator pengamatan aktivitas guru.
  - (1) Menyiapkan lembar materi, media atau alat peraga dan lembar kerja siswa sesuai materi yang akan dipelajari.
  - (2) Membuka pembelajaran dengan salam, do'a, dan memotivasi siswa.
  - (3) Membagi siswa menjadi beberapa kelompok.
  - (4) Membagikan lembar materi dan lembar kerja siswa (LKS)
  - (5) Membimbing saat diskusi
  - (6) Menunjuk siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi.
  - (7) Menambah pemahaman materi.
  - (8) Mengumpulkan LKS
  - (9) Menyimpulkan materi
  - (10) Memberitahukan materi pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya.
- b) Indikator pengamatan aktivitas Siswa.
  - (1) Mengerjakan Lembar Kerja Diskusi (LKS)
  - (2) Diskusi dengan teman atau guru pada saat pembelajaran
  - (3) Memberikan ide, gagasan atau tanggapan

- (4) Bertanya kepada teman atau guru
- (5) Menganalisis, dan Mengerjakan LKS
- (6) Mempresentasikan dan menyimpulkan hasil diskusi kelompok di depan kelas

#### b. Instrumen Tes

Tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman matematika, yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematika siswa sebelum diberikan perlakuan. *Posttest* dilaksanakan setelah pembelajaran selesai dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman matematika siswa setelah diberikan suatu perlakuan. Adapun tes yang akan diberikan adalah uraian. Alasan peneliti memilih soal uraian yaitu agar proses berfikir, langkah-langkah pengerjaan, ketelitian serta mengetahui kemampuan pemahaman siswa dapat diketahui. Tes terdiri dari 5 soal yang sudah dipilih dari 12 soal, yang terlebih dahulu di uji validasi, reliabilitas, daya beda, dan indeks kesukaran, dengan kriteria soal yang digunakan yaitu 1 soal dengan kategori mudah, 3 soal dengan kategori sedang dan 1 soal dengan kategori sukar. Soal-soal yang digunakan dalam *pretest* dan *posttest* merupakan soal-soal yang telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru matematika di sekolah. Supaya dapat mengukur pemahaman matematika siswa, maka soal-soal yang digunakan dalam *pretest* dan *posttest* ini disesuaikan dengan indikator pemahaman matematika pada penelitian, indikatornya sebagai berikut :

1. Pemahaman instrumental : hapal konsep/prinsip tanpa kaitan dengan yang lainnya, dapat menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana,

dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan berpikir matematik tingkat rendah.

2. Pemahaman relasional : mengaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat tinggi.

(Sumarmo, 2012: 6)

c. Angket skala sikap

Skala sikap digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi tertulis mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran di kelas eksperimen, dan yang menjadi objeknya adalah siswa dan pelaksanaannya di akhir proses pembelajaran setelah mereka melaksanakan tes akhir (posttes). Penelitian ini menggunakan salah satu model untuk mengukur sikap, yaitu dengan menggunakan skala sikap yang dikembangkan oleh Likert. Dalam skala likert, siswa tidak disuruh memilih pernyataan-pernyataan yang positif saja, tetapi memilih pernyataan-pernyataan yang negatif. Tiap item dibagi ke dalam lima skala, yaitu SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju) (Riduwan, 2004: 87). Skala sikap ini terdiri dari 26 pernyataan, 13 pernyataan positif dan 13 pernyataan negatif.

Skala sikap yang disusun terbagi menjadi tiga komponen sikap, yaitu sikap terhadap pembelajaran matematika terdiri dari 6 pernyataan, sikap terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran SSCS terdiri dari 14 pernyataan dan terhadap soal-soal kemampuan pemahaman matematis 6 pernyataan.

Adapun indikator skala sikap siswa, meliputi:

1) Terhadap Pembelajaran Matematika

- a) Menunjukkan minatnya terhadap pembelajaran matematika.

- b) Menunjukkan kesungguhan siswa mengikuti proses pembelajaran matematika.
- 2) Terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran SSCS
- a) Menunjukkan kesukaan dan minat terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran SSCS.
  - b) Menunjukkan manfaat yang diharapkan siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran SSCS.
- 3) Terhadap Soal-Soal Kemampuan Pemahaman Matematis
- a) Tanggapan dan respon siswa terhadap soal-soal pemahaman matematis yang diberikan.
  - b) Tanggapan siswa terhadap manfaat mengerjakan soal-soal kemampuan pemahaman matematis dalam kehidupan sehari-hari.

## 6. Analisis Instrumen Penelitian

### a. Analisis Lembar Observasi

Untuk menganalisis lembar observasi siswa dan guru, dapat digunakan pendapat dari para ahli (*judgment experts*). Untuk itu lembar observasi yang telah dibuat mengacu pada model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS), dikonsultasikan kepada ahlinya yaitu dosen pembimbing agar mendapatkan masukan-masukan yang positif.

### b. Analisis Tes

Sebelum dipergunakan dalam penelitian, instrumen tes ini terlebih dahulu diuji coba, untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran

soal tersebut. Setelah diujicobakan, maka hasil uji coba instrumen harus dianalisis agar ketika penelitian instrumen sudah teruji kevalidannya. Adapun langkah-langkah menganalisis hasil uji coba instrumen yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Rumus validitas menggunakan korelasi *product-moment* angka kasar, yaitu :

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y  
 $X$  = Skor total butir soal  
 $Y$  = Skor total tiap siswa uji coba  
 $N$  = Banyaknya siswa uji coba  
 $\sum XY$  = Jumlah perkalian XY

(Arikunto, 2013: 87)

Adapun kriteria validitas dapat dilihat pada tabel 1.3, sebagai berikut:

**Tabel 1.2.** Kriteria Validitas Soal

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2013: 89)

2) Rumus reliabilitas:

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

Keterangan:

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

(Arikunto, 2013: 122)

Rumus untuk mencari varians adalah :

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} \quad \text{atau} \quad \sigma_t = \frac{\sum X_t^2}{n} - \frac{(X_t)^2}{n}$$

Adapun kriteria reliabilitas dapat dilihat pada tabel 1.3, sebagai berikut:

**Tabel 1.3.** Kriteria Reliabilitas Soal

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

Menurut Suherman (Susilawati, 2013: 105)

3) Daya pembeda dengan rumus:

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

Keterangan:

$DP$  = Daya pembeda

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

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

$SMI$  = Skor maksimal ideal

Menurut Suherman (Susilawati, 2013: 105-106)

Adapun interpretasi daya pembeda dapat dilihat pada tabel 1.4, sebagai berikut:

**Tabel 1.4.** Klasifikasi Daya Pembeda

Angka Daya Pembeda (DP)	Interprestasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali

Menurut Suherman (Susilawati, 2013: 106)

4) Indeks kesukaran butir soal dengan rumus:

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

Keterangan:

$IK$  = Indeks kesukaran

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

$SMI$  = Skor maksimal ideal

(Susilawati, 2013: 160)

Adapun kriteria indeks kesukaran dapat dilihat pada tabel 1.5, sebagai berikut:

**Tabel 1.5.** Indeks Kesukaran

Angka Indeks Kesukaran (IK)	Interprestasi
$IK = 0,00$ $0,00 < IK \leq 0,30$ $0,30 < IK \leq 0,70$ $0,70 < IK \leq 1,00$ $IK = 1,00$	Soal Sangat Sukar Soal Sukar Soal Sedang Soal Mudah Soal Sangat Mudah

Menurut Suherman (Susilawati, 2013: 106)

c. Skala sikap

Bentuk skala sikap disusun menurut skala sikap Likert. Dalam skala likert ini responden (subjek) diminta membaca dengan seksama setiap pernyataan yang disajikan, kemudian ia diminta untuk menilai pernyataan-pernyataan itu. Pilihan dalam skala ini terdiri dari SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju) dan STS (sangat tidak setuju). Skala sikap yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan model *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) dalam pembelajaran matematika.

Adapun pemberian skor untuk pernyataan seperti pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 1.6.** Kategori Jawaban Skala Sikap

Jenis Pernyataan	Skor			
	SS	S	TS	STS
Positif	5	4	2	1
Negatif	1	2	4	5

(Riduwan, 2004: 87)

Nilai netral dalam angket skala sikap yang digunakan pada penelitian ini adalah 2,50. Nilai ini didapat dengan menjumlahkan skor untuk tiap kategori kemudian dibagi dengan banyaknya pilihan jawaban yang tersedia.

## 7. Teknik Pengumpulan Data

Setelah menentukan subyek yang akan digunakan dalam penelitian maka langkah-langkah dalam prosedur pengumpulan datanya, yaitu:

### a. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada saat tahap persiapan adalah:

- 1) Observasi ke sekolah untuk menentukan tempat dan sampel kelas yang dijadikan bahan penelitian.
- 2) Mempersiapkan instrumen penelitian.
- 3) Uji coba instrumen penelitian.
- 4) Analisis uji coba instrumen penelitian.

### b. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Dilakukan pretest pada kedua kelas yang menjadi sampel penelitian.
- 2) Dilakukan pembelajaran model SSCS pada kelas eksperimen, dan pembelajaran model konvensional pada kelas kontrol.
- 3) Ketika pembelajaran berlangsung dilakukan observasi aktivitas siswa dan aktivitas guru.
- 4) Dilakukan posttest pada kedua kelas yang menjadi sampel penelitian.
- 5) Diberikan skala sikap pada kelas eksperimen untuk mengetahui sikap siswa terhadap penerapan model pembelajaran SSCS.

### c. Tahap Pengolahan Data

- 1) Analisis data observasi untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran SSCS.

- 2) Dilakukan pengolahan data hasil *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa.
- 3) Dilakukan pengolahan data hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa.
- 4) Analisis skala sikap untuk mengetahui sikap siswa terhadap penerapan model pembelajaran SSCS.

## 8. Analisis Data

### a. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Yang Pertama

Untuk menjawab rumusan masalah yang pertama yaitu tentang gambaran proses pembelajaran yang menggunakan model SSCS, maka analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) Lembar observasi (aktivitas) guru

Untuk penganalisis aktivitas guru, pengolahan data dengan mengkategorikan sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, dan sangat kurang baik.

- 2) Lembar observasi (aktivitas) siswa

Untuk penganalisisan aktivitas siswa yaitu dengan menghitung rata-rata aktivitas siswa pada setiap poin yang diamati oleh observer. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai Persentase} = \frac{\text{Jumlah nilai yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Kategori keterlaksanaan aktivitas tersebut dapat dilihat pada table 1.7 berikut:

**Tabel 1.7** Interpretasi Keterlaksanaan Aktivitas

Persentase (%)	Kategori
86 – 100	Sangat baik
76 – 85	Baik
60 – 75	Cukup Baik
35 – 59	Kurang Baik
≤ 34	Sangat Kurang

(Purwanto, 2009: 102)

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

#### **b. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Kedua**

Untuk menjawab rumusan masalah yang kedua yaitu untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa yang memperoleh model pembelajaran SSCS, maka langkah-langkah yang dilakukan yaitu dengan mencari skor peningkatan (gain ternormalisasi), nilai minimum, nilai maksimum, dan nilai rata-rata yang diperoleh dari data hasil *prettes* dan *posttes* pada masing-masing siswa (kelompok), dengan menggunakan *microsoft excel* dan juga menggunakan *software SPSS 24*. Skor peningkatan (gain ternormalisasi) tersebut dihitung dengan rumus *g* faktor (gain skor ternormalisasi) yang dikembangkan oleh Hake (Marlis, 2015). Setelah mendapatkan nilai gain pada masing-masing siswa, selanjutnya yaitu menghitung rata-rata nilai gain dan mengkategorikannya. Adapun rumus gain ternormalisasi (*normalized gain*) menurut Hake (Marlis, 2015) adalah:

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

Keterangan:

$g$  = Gain ternormalisasi  
 $S_{awal}$  = Skor awal

$S_{akhir}$  = Skor akhir  
 $S_{maks}$  = Skor maksimal

Adapun kategori gain ternormalisasi diinterpretasikan dalam tabel 1.8, sebagai berikut:

**Tabel 1.8.** Kriteria Gain Ternormalisasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	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)

#### c. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah ketiga

Analisis data untuk menjawab rumusan masalah nomor 3, sama dengan analisis data untuk menjawab rumusan masalah nomor 2. Adapun yang membedakannya yaitu data yang diolah adalah data hasil *Pretest* dan *Posttest* siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

#### d. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Yang Ke-empat

Pada rumusan masalah yang ke-empat ini peneliti ingin mengetahui mengenai perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa yang mendapatkan perlakuan (pembelajaran dengan model pembelajaran SSCS) dan siswa yang tidak mendapatkan perlakuan (pembelajaran konvensional). Jika telah didapatkan nilai gain seperti pada rumusan masalah sebelumnya. Kemudian langkah selanjutnya menganalisis nilai gain menggunakan rumus-rumus statistik baik secara manual ataupun dengan bantuan *software* SPSS 24 untuk mengetahui mana yang lebih baik antara peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model SSCS dengan peningkatan kemampuan pemahaman

matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, kemudian dilakukan dengan menggunakan uji-t terhadap data gain. Sebelum kita melakukan uji-t, kita harus menguji kenormalitas data dan kehomogenitas data. Setelah mengetahui data tersebut berdistribusi normal dan data mempunyai varians yang homogen, maka dilanjutkan untuk melakukan pengujian Uji-t. Berikut ini akan dijelaskan tahap-tahap pengujian Uji-t :

#### 1) Uji Normalitas Data

Normalitas data menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik apa yang dipakai dalam penganalisisan selanjutnya. Dalam pengujian normalitas data, salah satu metode yang digunakan adalah pengujian normalitas dengan berbantuan software SPSS 24 dan *microsoft excel*, seiring dengan perkembangan zaman, di dunia statistikpun mengalami perkembangan, banyak teknologi-teknologi yang membantu mempermudah menyelesaikan permasalahan statistika, salah satunya menentukan uji normalitas data. Pengujian normalitas data dapat menggunakan *microsoft excel* dan software SPSS 24, langkah-langkahnya sebagai berikut:.

#### **Prosedur pengujian normalitas data:**

##### a) Merumuskan Formula Hipotesis

$H_0$  : Data berasal dari populasi berdistribusi normal.

$H_1$  : Data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal.

(Rahayu, 2015)

##### b) Menentukan Nilai Statistik Uji

**Tabel 1.9 Uji Kolmogorov Smirnov**

No	$X_i$	$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$	$F_T$	$F_S$	$ F_T - F_S $
1					
2					
dst					

Keterangan:

$X_i$  = Data (berurut dari terkecil-terbesar);

$Z$  = Angka Normal Baku

$F_T$  = Tabel Probabilitas Kumulatif Teoritis (Normal)

$F_S$  = Probabilitas Kumulatif Sampel (Frekuensi Kumulatif Data/n)

(Rahayu, 2015)

- c) Menentukan Tingkat Signifikansi ( $\alpha$ )

Signifikansi uji, nilai  $|F_T - F_S|$  Max dibandingkan dengan nilai **Tabel Kolmogorov Smirnov**.

(Rahayu, 2015)

- d) Menentukan Kriteria Pengujian Hipotesis

$H_0$  ditolak jika nilai  $|F_T - F_S|$  Max  $>$  nilai Tabel K – S

$H_0$  diterima jika nilai  $|F_T - F_S|$  Max  $<$  nilai Tabel K – S

(Rahayu, 2015)

- e) Memberikan kesimpulan

$|F_T - F_S|$  Max  $<$  nilai Tabel K – S : Data berasal dari populasi berdistribusi normal.

$|F_T - F_S|$  Max  $>$  nilai Tabel K – S : Data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal.

(Rahayu, 2015)

- 2) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas yang dilakukan adalah :

- a) Rumusan Hipotesis

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

$H_0$  ditolak jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$

- b) Menghitung variansi dari skor peningkatan siswa berdasarkan strategi pembelajaran, yaitu model pembelajaran SSCS dan pembelajaran konvensional.

$$V_{pp} = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

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

- c) Menentukan nilai  $F_{hitung}$

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variansi besar}}{\text{Variansi kecil}}$$

- d) Menentukan derajat kebebasan =  $db = n - 1$

- e) Menentukan tingkat signfikansi ( $\alpha$ )

$$F_{tabel} = F_{\alpha(dk)}$$

$$F_{tabel} = F_{\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$$

Dimana:  $\alpha = 1\%$  atau  $5\%$

dk = derajat kebebasan pembilang dan penyebut

dk pembilang (varians terbesar) =  $(n_1 - 1)$

dk penyebut (varians terkecil) =  $(n_2 - 1)$

f) Kriteria homogenitas

Apabila F hitung yang diperoleh lebih kecil dari F tabel ( $F_{hitung} < F_{tabel}$ ), maka data yang didapatkan homogen. Namun jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel ( $F_{hitung} > F_{tabel}$ ), maka data yang diperoleh tidak homogen.

(Rahayu, 2014, pp. 111-112)

3) Dalam pengujian hipotesis ada tiga alternatif yang dapat dilakukan, yaitu sebagai berikut:

a) Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji t.

Langkah-langkahnya sebagai berikut:

➤ Merumuskan hipotesis

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan nilai gain kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran SSCS dengan model pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan nilai gain kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran SSCS dengan model pembelajaran konvensional.

➤ Menentukan nilai statistik uji

$$t = \frac{\bar{x}_{SSCS} - \bar{x}_k}{s \sqrt{\frac{1}{n_{SSCS}} + \frac{1}{n_k}}}$$

dengan:

$$s = \sqrt{\frac{(n_{SSCS} - 1)s_{SSCS}^2 + (n_k - 1)s_k^2}{n_{SSCS} + n_k - 2}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_{SSCS}$  = rata-rata nilai kelas SSCS

$\bar{x}_k$  = rata-rata nilai kelas Konvensional

$s$  = simpangan baku

$n_{SSCS}$  = banyak data kelas SSCS

$n_k$  = banyak data kelas Konvensional

$s_{SSCS}^2$  = varians kelas SSCS

$s_k^2$  = varians kelas Konvensional

- Menentukan tingkat signifikansi (dengan  $\alpha = 5\%$ )

$$t_{tabel} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_{SSCS}+n_k-2)}$$

- Menentukan kriteria pengujian hipotesis

$H_0$  ditolak jika :  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

$H_0$  diterima jika :  $t_{hitung} < t_{tabel}$

- Memberikan kesimpulan

(Rahayu, 2014, pp. 129-130)

- b) Jika data berdistribusi normal tetapi data tidak homogen, maka

digunakan uji t yang diboboti atau uji t'. Uji t' dapat dilakukan dengan

langkah-langkah sebagai berikut:

- Merumuskan hipotesis

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan nilai gain kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran SSCS dengan model pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan nilai gain kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran SSCS dengan model pembelajaran konvensional.

- Menentukan nilai  $t'_{hitung}$  dihitung dengan rumus:

$$t'_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  : Rata-rata nilai kelas SSCS

$\bar{x}_2$  : Rata-rata nilai kelas Konvensional

$s_1^2$  : Nilai varians kelas SSCS

$s_2^2$  : Nilai varians kelas Konvensional

$n_1$  : Banyak data kelas SSCS

$n_2$  : Banyak data kelas Konvensional

- Menentukan kriteria pengujian hipotesis:

$H_0$  diterima jika:

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

dengan

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}; w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}; t_1 = t_{\alpha}(n_1 - 1); t_2 = t_{\alpha}(n_2 - 1)$$

(Sundayana, 2014, hal. 147-148)

c) Jika salah satu atau dua-duanya data berdistribusi tidak normal maka digunakan perhitungan dengan statistik nonparametris. Dalam hal ini digunakan uji Mann-Whitney (*U-Test*), adapun langkah-langkah uji Mann-Whitney adalah sebagai berikut:

- Merumuskan hipotesis  
 $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan nilai gain kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran SSCS dengan model pembelajaran konvensional.  
 $H_1$  : Terdapat perbedaan nilai gain kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran SSCS dengan model pembelajaran konvensional.
- Gabungkan semua nilai pengamatan dari sampel pertama dan sampel kedua dalam satu kelompok
- Beri rank dimulai dengan rank 1 untuk nilai pengamatan terkecil, sampai rank terbesar untuk nilai pengamatan terbesarnya atau sebaliknya. Jika ada nilai yang sama harus mempunyai nilai rank yang sama pula
- Setelah nilai pengamatannya diberi rank, jumlahkan nilai rank tersebut, kemudian ambil jumlah rank terkecilnya
- Menghitung nilai U dengan rumus:

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

Dari  $U_1$  dan  $U_2$  pilihlah nilai yang terkecil yang menjadi  $U_{hitung}$

- Untuk  $n_1 \leq 40$  dan  $n_2 \leq 20$  ( $n_1$  dan  $n_2$  boleh terbalik) nilai  $U_{hitung}$  tersebut kemudian bandingkan dengan  $U_{tabel}$  dengan kriteria terima  $H_0$  jika  $U_{hitung} \leq U_{tabel}$ . Jika  $n_1$ ;  $n_2$  cukup besar maka lanjutkan pada langkah 7 berikut
- Menentukan rata-rata dengan rumus:

$$\mu_v = \frac{1}{2}(n_1 \cdot n_2)$$

- Menentukan simpangan baku:
- Untuk data yang tidak berulang:

$$\sigma_v = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

- Untuk data yang terdapat pengulangan:

$$\sigma_v = \sqrt{\left(\frac{n_1 \cdot n_2}{N(N-1)}\right) \left(\frac{N^3 - N}{12} - \sum T\right)}$$

$$\sum T = \sum \frac{t^3 - t}{12}$$

dengan t adalah yang berangka sama.

- Menentukan transformasi z dengan rumus:

$$z_{hitung} = \frac{U - \mu_v}{\delta_v}$$

- Nilai  $z_{hitung}$  tersebut kemudian dibandingkan dengan  $z_{tabel}$  dengan kriteria terima  $H_0$  jika:  $-z_{tabel} \leq z_{hitung} \leq z_{tabel}$ .

(Sundayana, 2014, hal. 151-153)

#### e. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Yang Kelima

Untuk menjawab rumusan masalah yang kelima, yakni untuk mengetahui sikap siswa terhadap penerapan model pembelajaran SSCS pada pembelajaran matematika, maka data dianalisis secara kuantitatif, yaitu dengan melihat perolehan rata-rata skor sikap dan presentase sikap positif dan sikap negatif. Selanjutnya rata-rata skor siswa dibandingkan dengan skor netral. Skor netral pada penelitian ini sebesar 2,50. Adapun kategorisasi skala sikap adalah:

**Tabel 1.10** Kategori Skala Sikap

Rata-rata skor	Interpretasi
$\bar{x} > 2.50$	Positif
$\bar{x} = 2.50$	Netral
$\bar{x} < 2.50$	Negatif

(Juariah, 2008 : 45)

Selain menganalisis rata-rata skor sikap siswa, akan dianalisis juga persentase sikap positif dan sikap negatif setiap item pernyataan dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase Jawaban} = \frac{\text{frekuensi jawaban}}{\text{banyak responden}} \times 100\%$$

besarnya persentase menurut ( Lestari & Yudhanegara, 2015 ; 335) hasil perhitungan tersebut, dapat diinterpretsaikan dalam tabel 1.11, sebagai berikut:

**Tabel 1.11.** Interpretasi Jawaban Skala Sikap

<b>Presentase Jawaban</b>	<b>Interpretasi</b>
0%	Tidak seorangpun siswa yang merespon
1% - 25%	Sebagian kecil siswa yang merespon
26% - 49%	Hampir setengahnya siswa yang merespon
50%	Setengahnya siswa yang merespon
51% - 75%	Sebagian besar siswa yang merespon
76% - 99%	Pada umumnya siswa yang merespon
100%	Seluruhnya siswa yang merespon

